Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE L'ALLIER

Direction de la réglementation
les libertés publiques et des étrangers
Bureau des Procédures d'Intérêt Public

AVIS AU PUBLIC
PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
Commune de Hauterive, lieu-dit "Fontsalive"
SARL CPV SUN 20

Il sera procédé du **lundi 3 novembre au mercredi 3 décembre 2014 inclus**, à une enquête publique sur le projet présenté par la SARL CPV SUN 20, en vue d'obtenir un permis de construire pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le territoire de la commune de Hauterive, lieu-dit "Fontsalive".

Mme Geneviève CHAZAL a été désigné en qualité de commissaire-enquêteur titulaire par le président du tribunal administratif de Clermont-Ferrand. Mme Christine GOBERT a été désigné en qualité commissaire-enquêteur suppléant.

Pendant la durée de l'enquête, le dossier et le registre d'enquête seront déposés et tenus à la disposition du public dans la mairie de Hauterive aux jours et heures d'ouverture habituelle :

- lundi au jeudi de 13 h 30 à 17 h 30 ;
- vendredi de 13 h 30 à 17 h.

Les observations éventuelles pourront être soit :
- consignées sur le registre ouvert à cet effet ;
- adressées, par écrit, au commissaire-enquêteur, à la mairie de Hauterive qui les annexera au registre d'enquête tenu à la disposition du public ;
- exprimées oralement au commissaire-enquêteur qui sera présent en mairie de Hauterive :

Lundi	**03 novembre 2014**	**de 13 h 30 à 16 h 30 ;**
Mardi	**18 novembre 2014**	**de 13 h 30 à 16 h 30 ;**
Mercredi	**03 décembre 2014**	**de 13 h 30 à 16 h 30.**

A l'issue de l'enquête, toute personne concernée pourra prendre connaissance du mémoire en réponse du demandeur, du rapport et des conclusions motivées du commissaire-enquêteur, à la préfecture de l'Allier ainsi qu'à la mairie de Hauterive, aux heures habituelles d'ouverture. Ces documents sont également consultables sur le site internet de la Préfecture.

La décision susceptible d'intervenir à l'issue de la procédure est une autorisation assortie du respect des prescriptions ou un refus.

Pour le Préfet et par délégation,
Le Directeur,

H. DESGUINS

2, rue Michel de l'Hospital – CS 31649 – 03016 MOULINS Cedex
Téléphone 04.70. 48. 30. 00 – Télécopie 04.70.20.57.72
Courriel : prefecture@allier.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE
PRÉFET DU PUY-DE-DÔME

AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL À HAUTERIVE (03)

La société CPV Sun 20 a déposé un dossier de demande de permis de construire concernant un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune d'Hauterive, au lieu-dit « Fontsalive ».

Ce dossier est soumis à l'avis de l'autorité environnementale, qui porte en particulier sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la prise en compte de l'environnement dans le projet. Il est préparé par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne.
L'article R.122-6 III. du code de l'environnement dispose que l'autorité environnementale pour ce projet est le préfet de région. En application de l'article R.122-7 II, celui-ci doit donner son avis sur le dossier complet dans les deux mois suivant sa réception, le 24 juillet 2014.

Le présent avis, transmis au pétitionnaire, doit être joint au dossier soumis à enquête publique et mis en ligne sur les sites Internet de la préfecture de l'Allier et de la DREAL.

1. Présentation du site et du projet

Le projet est situé sur le territoire de la commune d'Hauterive, dans la partie sud-est du département de l'Allier. Cette commune appartient à la communauté d'agglomération de Vichy Val d'Allier et se situe à 5 km au sud-est de Vichy.
Les terrains se situent au lieu-dit Fontsalive, en rive gauche de l'Allier, au sein d'une terrasse alluviale. Ils sont compris dans des zones NC et AUi du plan d'occupation des sols (POS) de la commune d'Hauterive. Ces parcelles sont pour partie concernées par une ancienne carrière remblayée dans le cadre de sa reconversion en Installation de stockage de déchets inertes (ISDI).
Le site est bordé :

- au sud par une zone d'activités : le Bioparc ;
- au nord par une société d'achat et vente de palettes de manutention ;
- à l'est par des terrains agricoles puis des habitations bordant la RD 431 (à environ 150 m) ;
- à l'ouest par des terrains agricoles et des habitations bordant la route de Fontsalive et la rue de l'Étang, séparés du site par la voie ferrée.

Les caractéristiques techniques du projet sont les suivantes :

- Terrain d'assiette : 6,7 ha ; surface clôturée : environ 5,8 ha (clôture de 2 m de hauteur) ; surface au sol couverte par les panneaux : 2,6 ha ;
- Puissance installée : environ 4,3 MWc ;
- Technologie choisie pour les panneaux : modules mono ou polycristallins (17 200 modules) ;
- Type de structures retenu : fixes avec panneaux orientés vers le sud, d'une hauteur maximale de 2,5 m ;
- Ancrage au sol de ces structures : le dossier indique qu' « une solution mixte [pieux enfoncés dans le sol ou plots bétons] sera privilégiée selon la nature des terrains (remblais ou terrain alluvionnaire) » (p.125) sans que celle-ci soit décrite en détails ;
- Bâtiments techniques : 6 onduleurs et 3 transformateurs répartis sur le site, et un poste de livraison à l'entrée sud-est du parc (surface totale : 54 m²) ;
- Linéaire de voirie interne : 1080 m ;
- Raccordement du projet au réseau de distribution électrique : sur le poste de transformation situé dans la zone d'activités riverain du projet, au nord (p.129).

Par ailleurs, des travaux de défrichement sont évoqués (p.133). Ceux-ci, sous réserve des dispositions définies par le code forestier, pourront faire l'objet d'une procédure d'autorisation à obtenir auprès de la direction départementale des territoires (DDT) de l'Allier.

2. Analyse du dossier et du projet de parc photovoltaïque

Cette analyse porte sur la qualité du dossier fourni, comprenant l'étude d'impact, ainsi que sur la prise en compte de l'environnement par le projet de parc photovoltaïque.

L'étude d'impact comporte toutes les parties réglementairement exigées par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

2.1. Description de l'état initial de l'environnement

Le dossier aborde les principaux thèmes liés à l'environnement.

- Eau

Aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable ne figure dans l'aire d'étude du projet. Le projet se situe en revanche dans le périmètre de protection des sources minérales de Vichy ; le dossier indique à ce sujet que « les travaux d'installation et l'exploitation seront soumis au code de la santé publique » (p.30).
Un ruisseau recalibré longe la voie ferrée délimitant le site à l'ouest et traverse ce dernier d'ouest en est.

- Milieu naturel

Les **zonages réglementaires ou d'inventaire** les plus proches du projet sont le site d'importance communautaire (SIC) du réseau Natura 2000 « Vallée de l'Allier Sud » (à environ 900 m) et les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I « Val d'Allier entre Vichy et Mariol » et de type II « Lit majeur de l'Allier moyen » (à environ 300 m). Ils sont liés à la rivière Allier et aux milieux diversifiés créés par la divagation de celle-ci.

Les **habitats naturels** relevés sur les terrains du projet et cartographiés p.53 de l'étude d'impact sont :
- une ancienne carrière au sud-est récemment remblayée comme installation de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- deux prairies méso-hygrophiles (humides), au nord et au sud-ouest. Cette dernière, plus diversifiée et en meilleur état de conservation, présente un certain intérêt ;
- une mosaïque de milieux à caractère humide (prairies humides, mégaphorbiaies eutrophes, cariçaies, etc.) en cours de fermeture, dans la partie centre-ouest. Ces milieux se sont développés sur l'emplacement d'une ancienne peupleraie défrichée. Des mares qualifiées de « plus ou moins pérennes » (p.50) y sont présentes ;
- un bosquet de chênes en partie nord, dont le sous-bois abrite des espèces hygrophiles ;
- des fourrés à prunelliers en périphérie de la prairie humide située au nord ;
- des haies arbustives à arborées en partie sud, aux alentours de l'ancienne carrière et, d'après la cartographie des habitats (p.53), à l'est de la voie ferrée ;
- des fossés en partie nord et, d'après le dossier, « [en bordure de] la friche [sur l'ancienne carrière] à l'est et au sud » (p.52) bien que ceux-ci ne soient pas représentés sur la cartographie des habitats ;
- le ruisseau recalibré évoqué plus haut.

Le dossier précise qu' « il n'est pas exclu qu'en période de hautes eaux ou de fortes précipitations que certaines parcelles soient saturées en eau compte tenu du faible niveau de drainage des parcelles » (p.33).

La **flore** du site est diversifiée, en particulier celle associée aux milieux humides, mais reste commune dans le secteur. Trois espèces remarquables, qualifiées de « localisées à l'échelle départementale », sont toutefois recensées : l'orge faux seigle (très rare à l'échelle régionale et classée comme « en danger » dans la liste rouge régionale) dans la prairie humide en partie sud et les laîches distique et faux panic dans l'ancienne peupleraie.

Les **groupes faunistiques** suivants ont été étudiés :
- reptiles et amphibiens : du fait de la présence sur le site d'une mosaïque de milieux permettant le refuge (boisements), l'alimentation (milieux ouverts) et la reproduction (milieux humides ou aquatiques), la présence de plusieurs espèces de ce groupe est avérée (lézard des murailles et lézard vert, crapaud commun et grenouille verte) ou potentielle, en particulier des espèces patrimoniales répertoriées dans le secteur. Les espèces contactées bénéficient d'un statut de protection national, voire européen, mais sont toutefois qualifiées de « fréquentes dans le secteur » ;

- mammifères terrestres : si seule la présence du chevreuil est avérée, d'autres espèces, protégées mais communes dans le secteur (hérisson, écureuil roux, etc.) fréquentent probablement le site ;
- chiroptères : au moins 6 espèces de chauve-souris ont été contactées en chasse et en transit sur le site. Le dossier indique également que « les potentialités de gîtes sur le site en lui-même peuvent être considérées comme intéressantes [car] quelques chênes plus âgés au sein même du périmètre (chênaie humide) semblent assez favorables à l'accueil d'espèces arboricoles (barbastelle, murins, etc.) » ;
- avifaune : du fait de la diversité des milieux présents (zones humides / sèches, herbeuses / dénudées, ouvertes / boisées), la présence d'un grand nombre d'espèces d'oiseaux est avérée (40 espèces contactées) ou potentielle. En particulier, le dossier souligne l'intérêt des milieux dénudés (ancienne carrière) et des boisements anciens (chênaie) pour la nidification de certaines espèces ;
- insectes : la diversité observée est importante (13 espèces de papillons et 10 de libellules). En particulier, ont été contactés le cuivré des marais (protégé et figurant sur les listes rouges régionale et nationale) et l'agrion de mercure (protégé) au niveau des secteurs humides. Le dossier indique également que « les chênes âgés du périmètre d'étude sont favorables aux coléoptères [dont le grand capricorne] ».

Les principes du **fonctionnement écologique** du secteur d'étude sont présentées page 60. Si le site est compris entre deux barrières écologiques : la voie ferrée à l'ouest et la frange urbaine d'Hauterive à l'est, les échanges faunistiques locaux ainsi qu'avec la vallée de l'Allier, principal réservoir écologique du secteur, sont néanmoins permis par le réseau de haies.

Une cartographie de synthèse de la sensibilité écologique du site a été réalisée (p.63), prenant en compte l'ensemble des résultats des études faune-flore. Elle conclut de manière pertinente à un enjeu fort de la prairie méso-hygrophile au sud-ouest et du bosquet de chênes en partie nord, moyen au niveau de la mosaïque de milieux humides en partie centre ouest ainsi que du réseau de haie (à l'est, en particulier), et plus faible pour la prairie située au nord et le site de l'ancienne carrière au sud-est.

- Paysage

La description du paysage éloigné (p.80 à 95) comprend de larges passages extraits de l'inventaire des paysages de l'Allier, publié par la DIREN Auvergne en juin 1995, que le dossier ne cite pourtant pas. Les constats sont pour la plupart assez généraux et sans lien avec le projet. De plus, l'absence de concordance entre les repères indiqués sur la carte p.81 et la légende des photographies fournies pour illustrer cette partie rend ces dernières inexploitables.

La description du paysage rapproché est plus utile mais, là encore, le repérage des photographies fournies sur la carte p.98 n'est pas compréhensible. Le schéma p.97 et les photos fournies dans les pages suivantes permettent néanmoins d'illustrer correctement le constat selon lequel le site sera ponctuellement visible principalement depuis la rive droite de l'Allier : D906, zones résidentielles au-dessus de cet axe, sur le flanc du coteau, et site des Hurlevents (sommet du coteau). Le projet sera perçu en continuité des zones industrielles et artisanales l'encadrant au nord (entreprise de palettes) et au sud (Bioparc). Plus en contrebas, rive droite comme rive gauche, la ripisylve de l'Allier et la trame bocagère bloquent largement les vues vers le site.

Enfin, depuis les abords immédiats du site, le caractère bocager du secteur limite également les vues. Le dossier indique que « le secteur [où la 221 traverse la voie ferrée, au sud-ouest du site] est un des seuls à proximité où la zone de projet est partiellement visible » (légende de la « figure 34 », p.111). Si ce constat semble pertinent, il est regrettable que, là aussi, l'absence de repérage des photographies fournies ne permette pas de disposer d'une analyse satisfaisante.

- Espaces agricoles

Le dossier précise que les terrains du projet ne sont pas exploités par l'activité agricole ou sylvicole.

- Risques

Le dossier indique que l'ancienne carrière remblayée est soumise à un aléa moyen en matière de retrait-gonflement des argiles.

2.2. Justification des raisons du choix du site et du projet et présentation des principales solutions de substitution

Le choix du site est justifié notamment par la faible valeur agronomique des terrains concernés, en particulier concernant l'ancienne carrière, et par la continuité avec deux secteurs urbanisés à des fins d'activités industrielles et économiques situés au nord et au sud.

Le projet d'implantation exclut les secteurs identifiés dans l'analyse de l'état initial comme ayant une sensibilité environnementale forte : prairie méso-hygrophile au sud-ouest et bosquet de chênes en partie nord. En revanche, celui-ci concerne la totalité de la mosaïque de milieux à caractère humide occupant la partie centre-ouest, qui présente des enjeux qualifiés d'importants pour la faune (en particulier pour les reptiles, les amphibiens et les insectes).

À part la réduction d'emprise décrite dans le paragraphe précédent, aucune autre « solution de substitution » telle que définie par l'article R.122-5 du code de l'environnement (variante(s) d'implantation, choix d'une autre technologie, etc.) n'est présentée.

2.3. Analyse des impacts du projet sur l'environnement et présentation des mesures proposées pour y remédier

Concernant les thèmes environnementaux dont l'analyse de l'état initial a montré qu'ils présentaient des enjeux notables :

- Eau

Moyennant la mise en œuvre des mesures présentées p.166 (ravitaillement des engins et stockage éventuel d'hydrocarbures sur bac étanche, kits de dépollution disponibles sur le site, etc.), le risque d'impact durant la phase de chantier apparaît limité. De plus, une bande herbacée haute sera maintenue entre le projet et le ruisseau recalibré.

Le dossier indique que le projet n'entraînera pas d'imperméabilisation des sols importante pouvant être à l'origine d'une modification substantielle des débits de ruissellement lors de la phase d'exploitation. Il reste toutefois une incertitude quant à la technique mise en œuvre pour l'ancrage des panneaux : il est indiqué (p.155) que « le type d'installation choisi pour ce projet ne nécessite pas la réalisation de fondations flottantes (socles en béton) [...] » alors que l'emploi de cette technique n'est pas exclue lors de la description du projet (p.125). L'étude indique que, « bien que l'aménagement de la centrale photovoltaïque ne constitue pas une imperméabilisation, un remblaiement ou un assèchement des terrains, la demande de permis de construire sera accompagnée d'un dossier de demande d'autorisation d'autorisation au titre de la loi sur l'eau » (p.166). Les conlcusions de ce dossier auraient dû être reprises ou jointes dans l'étude d'impact afin de pouvoir se prononcer sur la détermination du caractère humide des terrains ainsi que sur la démonstration de l'absence d'impact du projet sur ceux-ci (assèchement). Ces éléments sont en outre nécessaires pour valider le fait que, comme l'indique le dossier, lors de la phase d'exploitation, « la réduction des installations aux seules structures et sans modification préalable du terrain naturel permet de garantir une reprise naturelle de la végétation au niveau de cette mégaphorbiaie » (p.156).

Un certain nombre de mesures visent à limiter l'impact du projet sur la qualité de l'eau. En particulier, les opérations de nettoyage des panneaux en cas de d'encrassement exceptionnel sont prévues à l'eau, sans utilisation de solvants (p.136), et l'utilisation de produits phytosanitaires et insecticides sera également proscrite (p.169).

- Milieu naturel

L'impact du projet sur le réseau Natura 2000 est considéré à juste titre comme négligeable du fait des caractéristiques du projet, de l'éloignement de l'Allier et de l'absence sur les terrains concernés de milieux ou espèces caractéristiques des sites Natura 2000 liés à cette rivière.

Les milieux les plus sensibles ayant été exclus du périmètre clôturé du projet (voir partie 2.2 du présent avis), l'impact du projet sur ceux-ci sera nul.

Si l'impact des travaux de mise en œuvre du projet sur le site de l'ancienne carrière est logiquement considéré par le dossier comme négligeable, la description des effets sur la mégaphorbiaie de recolonisation

(partie centre-ouest) est plus détaillée. Celle-ci comporte en effet des « zones en eau » (p.154) dont l'analyse de l'état initial a montré l'intérêt en termes d'accueil de certaines espèces faunistiques (cf. carte de sensibilité des milieux, reprise p.155). Le dossier indique que « la destruction et la modification temporaire des milieux naturels durant le chantier engendrera une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer » (p.157). Le cuivré des marais, contacté en partie centrale du site, sera ainsi probablement impacté. Il est toutefois indiqué que cette population est probablement liée à une autre située à l'extérieur du site, à proximité. De même, les amphibiens et reptiles, fréquentant les milieux humides, pourront subir des destructions directes d'individus. Les espèces contactées, bien que protégées, sont toutefois communes sur le secteur.

Cependant, de manière générale, le maintien d'éléments servant de refuge pour la faune (réseau de haies – voir partie « paysage » – et ruisseau recalibré) permettra de réduire significativement l'impact du projet, en particulier sur la faune volante (oiseaux et chiroptères), les reptiles et amphibiens et les insectes. Il n'est cependant pas précisé si les quelques arbres non conservés (entre les haies 6 et 8 : p.173) feront l'objet d'un diagnostic par un écologue avant d'être abattus. Le déplacement temporaire des espèces vers d'autres milieux de ce type situés à proximité est également évoqué. La réalisation des travaux les plus impactants en dehors des périodes sensibles (floraison, reproduction de l'avifaune – avril à août –, nidification) permettra également de diminuer les impacts du projet lors de ces périodes sensibles.

De plus, une dépression humide de 115 m² sera aménagée en limite est du projet pour permettre le développement des espèces liées aux milieux humides. La description de cet aménagement (p.168-169) reste cependant très succincte : le dossier aurait dû préciser son calendrier de réalisation (mise en œuvre suffisamment avant les travaux de manière à assurer le déplacement des espèces et ainsi à limiter leur mortalité directe) et ses caractéristiques techniques (profondeur, végétation, etc.).

Il convient également de souligner que le choix d'une clôture à mailles larges et l'aménagement tous les 30 mètres de dispositifs permettant le passage de la petite et moyenne faune (p.157) atténuera l'impact du projet en termes de rupture des flux écologiques.

Enfin, le dossier prévoit, sans toutefois s'engager sur celui-ci (« des mesures d'accompagnement pourront être mises en place [...] »), un suivi de la recolonisation du site par la faune en phase d'exploitation (p.170). Le maître d'ouvrage aurait dû fournir dans le cadre de cette étude d'impact un réel engagement à mettre en œuvre cette mesure ainsi qu'une description détaillée des modalités de ce suivi (périodicité, durée totale, maîtrise d'œuvre, etc.).

- Paysage

La présence de deux zones industrielles et artisanales (au nord et au sud) ainsi que le passage envisagé du futur contournement sud-ouest de Vichy confèrent à ce secteur encore agricole un caractère déjà artificialisé facilitant l'insertion du projet.
Des photomontages repérés sur un plan sont fournis (p.151 à 153) pour apprécier l'impact visuel du projet. Les haies périphériques et la faible hauteur des structures contribueront toutefois à réduire cet impact. Les mesures de création et de renforcement de ces haies, issues de prescriptions de la Mission haies Auvergne, sont détaillées et illustrées de manière très satisfaisante p.170 à 174.
Par ailleurs, le poste de livraison, situé à proximité de la RD 221, sera muni d'un bardage bois afin d'améliorer son insertion paysagère.

- Impacts cumulés et remise en état après exploitation du projet

Le dossier note l'absence dans le secteur de projets susceptibles de générer des impacts similaires à ceux de ce parc photovoltaïque et conclut donc, à juste titre, à l'absence de risque d'impacts cumulés.

Enfin, le dossier décrit de façon satisfaisante les mesures techniques permettant de s'assurer de la restitution du site « selon l'état initial » (p.137 à 139) : démantèlement, recyclage des éléments, etc. Le montant des garanties financières mises en œuvre, « s'élevant généralement à une somme d'environ 15.000 à 20.000 € par MWc installé » (p.137), n'est toutefois pas indiqué précisément.

2.4. Résumé non technique

Il reprend bien les principales conclusions de l'étude d'impact et ses illustrations les plus utiles. Il aurait toutefois pu faire l'objet d'un document à part afin d'être plus facilement identifiable et consultable par le public.

3. Synthèse et conclusion

L'analyse de l'état initial de l'environnement est globalement proportionnée aux enjeux du site et au type de projet considéré. Toutefois, des problèmes de repérage des prises de vues fournies dans l'étude paysagère rendent celle-ci peu lisible.
L'étude des impacts du projet est également satisfaisante, malgré un manque de précisions à relever concernant le maintien du caractère humide des terrains situés en partie ouest de l'emprise, et, par suite, de sa faune et sa flore associées.

Le choix du site est globalement en cohérence avec le schéma régional climat-air-énergie qui privilégie l'implantation de ce type de projet sur des terrains déjà artificialisés ne faisant pas l'objet d'une activité agricole, ce qui est ici le cas de l'ancienne carrière remblayée. De plus, les principaux enjeux écologiques ont été pris en compte, en particulier par l'évitement des milieux de plus fort intérêt, le maintien des éléments nécessaires à la continuité écologique (réseau de haies et ruisseau) et le souci d'une intégration paysagère correcte.
Cependant, certaines de ces mesures auraient mérité de faire l'objet d'une description plus précise et d'un engagement plus clair quant à leur réalisation effective.

Clermont-Ferrand, le 24 SEP. 2014

Le préfet

Le Préfet de la région Auvergne,

Michel FUZEAU

Pour la SARL SUN 22 :

LUXEL
770 Avenue Alfred Sauvy
Bât. Latitude Sud
34 470 PEROLS

Tel : 04 67 64 99 60
Fax : 04 67 73 24 30

Rapport Étude d'Impact
Projet de parc photovoltaïque

Commune d'Hauterive

Lieu-dit "Fontsalive"



Etude d'Impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Les préalables de l'étude

1. L'EQUIPE AFFECTEE A L'ETUDE

Porteur de projet

LUXEL
770 Rue Alfred Sauvy
Immeuble Latitude Sud
34470 Pérols
Tel : 04 67 64 99 60 – Fax : 04 67 73 24 30
www.Luxel.fr – Email : contact@Luxel.fr

Chef de projet :
Frédéric BRESSAN
Représentant Luxel région Auvergne
06 71 94 06 95
f.bressan@Luxel.fr

Directeur Etude et Développement :
Jean-Baptiste Boinet
04 67 64 99 64
06 30 68 86 25
jb.boinet@Luxel.fr

Directeur Technique :
Karim MOUTAWAKKIL
04 67 64 99 60
06 30 68 77 21
k.moutawakkil@Luxel.fr

Elaboration de l'Etude d'Impact

	Rédaction générale	**LUXEL** 770 Rue Alfred Sauvy Immeuble Latitude Sud 34470 Pérols Tel : 04 67 64 99 60 Fax : 04 67 73 24 30 www.Luxel.fr	**Rédacteur** Jean Baptiste BOINET Directeur Etude et Développement
	Plan de masse **Photomontages** **Cartographie**		**Projeteur / infographiste :** Dominique Lysczarz Cartographe projeteur Guilhem DALY-ERRAYA Assistant chef de projet
CABINET ECTARE	**Expertise Faune-Flore-Habitats**	**Cabinet ECTARE** Agence de BRIVE ECTARE Centre Ouest 5 bis, place Charles de Gaulle 19100 BRIVE Tél. 05 55 18 91 60 Fax. 05 55 18 93 04 http://www.cabinet-ectare.fr contact@ectare.fr	**Chef de projet :** Pierre AUDIFFREN Directeur du Cabinet ECTARE Ecologue **Intervenants :** Jérôme SEGONDS Ecologue Maxime BIGAUD Assistant d'étude
abies Energies & Environnement	**Expertise paysagère**	**ABIES** 7 Avenue du Général Sarrail 31290 VILLEFRANCHE DE LAURAGAIS Tél : 05 61 81 69 00 Fax : 05 61 81 68 96 www.abiesbe.com info@abiesbe.com	**Chef de projet :** A. SAUGE

ENvironnement Ingénierie Territoires Aménagement	**Expertise paysagère**	**VENITA** 3 Chemin de Pescalune 34830 CLAPIERS Tel/fax : 04 67 59 74 61 Venita.martineau@gmail.com	**Paysagiste :** Venita MARTINEAU
G2C environnement	**Expertise hydrologique**	**G2C ingénierie – Agence Atlantique** 1 allée Jean Rostand Technopole Montesquieu 33650 Martillac Tél. 05.56.64.86.25 Fax. 05.56.64.86.24 www.g2c.fr E-mail : bordeaux@g2c.fr	**Chef de projet :** François AUROUX **Intervenant :** M. BHUGOWANDEEN
ORDRE DES GEOMETRES-EXPERTS	**Levé topographique**	**Cabinet Serre Hubert Truttmann** Route de Chamblet 03600 MALICORNE Tél. : 04 70 64 36 10 Geometre.malicorne@wanadoo.fr	**Chef de projet** : Didier HUBERT Géomètre-Expert foncier 26 Cours Tracy 03300 CUSSET Tél. : 04 70 98 87 51 Fax : 04 70 98 91 24 hubert.geometre@wanadoo.fr

2. LE CONTEXTE DE L'ETUDE

Le présent dossier a pour objet l'évaluation des conséquences sur l'environnement de l'implantation d'une **unité de production d'électricité à partir de l'énergie radiative du soleil** - communément dénommée "**parc solaire photovoltaïque**" - sur la commune d'**Hauterive**, au lieu-dit "Fontsalive", dans le **département de l'Allier**.

A. Le contexte réglementaire

Trois thématiques principales et procédures réglementaires correspondantes ont été identifiées et concernent directement le projet :

a) L'énergie

- Réalisation d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter, en vertu du décret n°2009-1414, art. 5 du 19 novembre 2009, soumettant tous travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol, dont la puissance crête est supérieure à 250 kW. Ce décret modifie l'article R. 122-8 du Code de l'Environnement.
- Réalisation d'une Demande de raccordement au réseau public selon les termes du décret 29/07/1927 (qui précise que les travaux de raccordement sont réalisés sous la responsabilité du gestionnaire de réseau tout comme les demandes d'autorisations de travaux) ; de la Loi 2000-108 du 10 février 2000 ; du décret 2001- 365 du 26 avril 2001 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; du décret 2002-1014 du 19 juillet 2002 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité ; et enfin du décret 2003-229 du 13 mars 2003 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement des installations de production au réseau public de distribution d'électricité.
- Obtention du Certificat d'obligation d'achat conformément au décret 2000-1196 du 06 décembre 2000 ; à l'arrêté du 31 août 2010 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par des producteurs bénéficiant de l'obligation d'achat.

b) L'environnement – l'aménagement

- Réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement conformément au décret 77-1141 modifié du 12 octobre 1977.
- Réalisation d'une Evaluation Appropriée des Incidences, définie par l'article L.414-4 et précisé par l'article R.414-19 du code de l'Environnement, concernant les programmes ou projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au regard de ses objectifs de conservation de certains habitats naturels ou espèces ayant justifié son intégration au réseau Natura 2000.
- Application de la Loi n°76-663 du 12 juillet 1976 dite de protection de la nature, en lien à la puissance du projet supérieure à 250 kWc.
- Application du décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, dispensant les systèmes inférieurs ou égaux à 250kWc de la déclaration d'exploiter et précisant les procédures d'urbanisme pour les systèmes posés au sol (déclaration préalable, permis de construire, étude d'impact, enquête publique).
- Au titre du code forestier, tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L 311-1 et suivants du code forestier. Une étude d'impact est applicable aux défrichements et premiers boisements d'un seul tenant soumis à autorisation et > 25 ha (article R 122-8 du code de l'environnement), une enquête publique doit également être réalisée. Les défrichements de superficie inférieure sont dispensés d'étude d'impact (R 122-5) mais doivent produire une notice d'impact (R 122-9). L'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de l'autorisation administrative pour la réalisation des travaux (L 311-5 du code forestier).

La méthodologie employée pour rédiger cette étude d'impact est celle définie par le Code de l'Environnement.

Un résumé non technique, présenté en début d'étude, réunit les constatations, propositions et conclusions présentées dans l'étude d'impact proprement dite, de façon synthétique.

c) L'urbanisme

Réalisation d'un permis de construire pour le parc photovoltaïque au sol. La surface totale des installations, les types d'ouvrages et caractéristiques sont inclus de manière précise à la demande de permis de construire. Ce permis devra être instruit par les services instructeurs de la Préfecture (permis Etat) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité.

► *Les énergies fossiles et le carbone : une faillite annoncée*

L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) a annoncé le 24 novembre 2010 : "Les émissions de CO2 ont atteint leur plus haut niveau historique en 2010 (30,6 gigatonnes), dépassant de 5 % leur précédent record enregistré en 20081".

En 2010, la consommation intérieure française d'électricité a augmenté de 5,5% par rapport à 2009, et s'est élevée à 513,3 TWh et à trois reprises, les valeurs maximales de pointe de consommation ont été atteintes (11 février : 93.080 MW, 14 décembre : 94.600 MW et 15 décembre : 96.170 MW).

Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) a conclu, le 9 mai 2011, "que près de 80% de l'approvisionnement mondial en énergie pourrait être assuré par des sources d'énergies renouvelables d'ici au milieu de ce siècle si l'effort est soutenu par des politiques publiques adéquates". Ce scénario permet de contenir l'augmentation de la température moyenne dans le monde en-deçà de 2°C au XXIème s., conformément aux accords de Cancún2.

Le gouvernement allemand a ainsi adopté, lundi 6 juin 2011, le projet de loi sur la sortie du nucléaire. Le pays devra alors se passer des 22 à 23 % d'électricité nucléaire sur lesquels elle comptait jusque-là. Les conséquences pourraient cependant être européennes, cette décision devant en effet augmenter les importations d'électricité allemandes (notamment de France)[3]". "Les hivers froids, comme ça a été le cas l'hiver dernier, on a importé jusqu'à 8.000 mégawatts, essentiellement d'Allemagne. Or cette énergie ne sera plus disponible"[4]. Il existe ainsi une menace réelle sur la continuité de la fourniture électrique pendant l'hiver 2011-2012 et les hivers suivants car les pointes de consommation augmentent d'année en année".

► *Le tarif de rachat de l'électricité en France*

En France, c'est la loi du 10 février 2000 qui instaure le principe du tarif d'achat, les conditions d'achat étant fixées par le décret n° 2000-1196 du 6 décembre 2000. Un nouveau cadre réglementaire a été publié samedi 5 mars 2011. Celui-ci prévoit, pour les parcs solaires d'une puissance supérieure à 250 kWc, une procédure d'appel d'offres pour définir le tarif d'achat de l'électricité de la centrale sur la base de critères techniques et environnementaux.

► *L'énergie radiative du soleil : Hauterive, un gisement solaire à fort potentiel*

La puissance produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci. La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation. La commune de Hauterive, située dans l'Allier, reçoit un ratio de production de 1 150 kWh/kWc/an. Cette irradiation permet, sur le lieu-dit "Fontsalive", la conception d'un projet de parc photovoltaïque au sol performant et rentable.

---

1 Le Monde, 30 mai 2011, "Les émissions de CO2 ont atteint un niveau record en 2010", d'après AFP.
2 Syndicat des Energies Renouvelables, 11 mai 2011, Dernier rapport du GIEC : confirmation du potentiel des énergies renouvelables, Communiqué de presse
3 FABREGAT S., 6 juin 2011, "Sortie du nucléaire : le scénario allemand est-il crédible ?", Actu-Environnement.com
4 Colette Lewiner, directrice internationale du secteur de l'énergie chez Capgemini (AFP)

3. UNE DEMARCHE DE PARTICIPATION

Depuis l'identification du site jusqu'à l'élaboration du projet de parc solaire de Fontsalive, le projet a fait l'objet d'un véritable partenariat entre la commune de Hauterive et LUXEL.

Le développement de ce projet a fait l'objet d'une consultation des acteurs publics afin d'intégrer le parc solaire dans la dynamique et les projets de la communauté d'agglomération du Vichy Val d'Allier.

A. Partenariat avec la mairie de Hauterive :

Une première rencontre a eu lieu en mairie de Hauterive avec les élus le 3 mai 2011 pour présenter les principes d'un parc solaire et les potentialités sur le territoire de Hauterive

> Après cette deuxième rencontre, le **Conseil Municipal** s'est prononcé **en faveur du projet** de parc solaire présenté par LUXEL lors de ses **séances du 20 mai 2011** puis du **21 septembre 2012** (*cf. annexe n°1*).

B. Démarche de concertation avec les services de l'Etat :

La gestion du projet a été menée avec des rencontres régulières avec la Direction Départementale des Territoires de l'Allier.

Le zonage et le périmètre retenu ont fait l'objet de concertation avec la mairie de Hauterive,.

De même, les différents services de l'Etat ont été consultés afin de recueillir leur avis et les intégrer à la gestion de projet :

- L'architecte-paysagiste Conseil de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Allier,
- Le service environnement et forêts de la DDT,

L'Agence Régionale de Santé (ARS),

- La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),

L'Institut National des Appelations d'Origine (INAO),

- L'Office National des Forêts (ONF),
- Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Allier.

Parc photovoltaïque de Puginier (11)



Source : LUXEL, 2011

C. Démarche partenariale auprès des habitants :

- Affichage au public des délibérations du Conseil Municipal relatives au projet de parc solaire.
- Une **réunion publique d'information a** été organisée le **21 février 2013,** en mairie d'Hauterive. Les habitants de la commune y ont été invités par courrier, dès le début du mois de février. L'objectif principal de cette réunion était d'expliquer ce qu'est un parc solaire, de présenter le projet et de répondre aux interrogations des habitants, notamment ceux concernés directement (habitations riveraines du site).
- Mise à disposition de l'étude d'impact : la présente étude d'impact sera mise à disposition du public à la mairie d'Hauterive, dans le cadre de l'enquête publique.
- Une publicité dans la presse locale sera réalisée 15 jours avant la mise à disposition, ainsi qu'un affichage en mairie.
- Tout au long de la mise à disposition de l'étude d'impact, un registre sera mis à disposition pour recueillir les remarques des visiteurs. Des panneaux de présentation du projet seront également installés dans la salle prévue à cet effet.

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Sommaire

Les préalables de l'étude **3**
1. L'équipe affectée à l'étude 4
2. Le contexte de l'étude 5
3. Une démarche de participation 6

Sommaire **7**

Résumé non technique **10**

Méthodologie et problèmes rencontrés **20**

Introduction **24**

Chapitre I – Etat initial **26**

1. Etude du milieu physique 27
   1.1 Le projet de parc solaire dans son contexte géographique 27
      1.1.1 Auvergne : une région contrastée 27
      1.1.2 Le département de l'Allier 27
      1.1.3 La Communauté d'agglomération de Vichy Val d'Allier 27
      1.1.4 Un site en bordure Sud de Vichy 27
   1.2 Relief 28
      1.2.1 La Région Auvergne : moyennes montagnes et volcans éteints 28
      1.2.2 L'Allier, un département trait d'union 28
      1.2.3 Hauterive : un relief peu marqué 29
      1.2.4 Un site d'implantation favorable 29
   1.3 Géologie – Géomorphologie - Pédologie 29
      1.3.1 Allier, une géologie complexe 29
      1.3.2 Caractéristiques locales 29
   1.4 Climatologie 29
      1.4.1 Auvergne : une région de contrastes climatiques 29
      1.4.2 Les singularités climatiques de l'Allier 29
      1.4.3 Les caractéristiques climatologiques locales 30
   1.5 Hydrologie et qualité des eaux 30
      1.5.1 Protection des eaux minérales 30
      1.5.2 Contextes géologique et hydrogéologique 31
      1.5.3 Contexte hydrologique 33
      1.5.4 Synthèse de l'état initial hydrologique 34
      1.5.5 Enjeux et contraintes 34
   1.6 Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE 35
      1.6.1 SDAGE 35
      1.6.2 SAGE 35
2. Diagnostic des milieux naturels 36
   2.1 Contexte biogéographique 36
   2.2 Territoires à enjeux environnementaux 36
      2.2.1 Réseau Natura 2000 36
      2.2.2 Les zones d'inventaires 44
   2.3 Caractéristiques écologiques de la zone d'étude 48
      2.3.1 Les différents milieux et habitats présents 48
      2.3.2 Les milieux présents aux alentours du site 53
      2.3.3 La flore remarquable 53
      2.3.4 La faune 54
      2.3.5 Le fonctionnement écologique du secteur du site 60
   2.4 Evaluation de la sensibilité écologique du site 61
      2.4.1 Méthodes d'évaluation 61
      2.4.2 Bio évaluation de la zone d'étude 61
      2.4.3 Synthèse des sensibilités 62
3. L'environnement humain 64
   3.1 Présentation du territoire 64
      3.1.1 L'Auvergne : une population globalement en progression 64
      3.1.2 Le département de l'Allier 64
      3.1.3 L'aire urbaine de Vichy 64
      3.1.4 Le territoire de la Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier (VVA) 64
      3.1.5 La commune d'Hauterive 65
   3.2 Activités économiques et industrielles 65
      3.2.1 L'Auvergne, maintien d'une forte activité agricole et bassins industriels 65
      3.2.2 L'Allier : une économie en forte mutation 65
      3.2.3 La Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier (VVA) 66
      3.2.4 Hauterive: une évolution marquée 67
      3.2.5 Les attraits touristiques du territoire 67
   3.3 Les nuisances 68
      3.3.1 Nuisances sonores 68
      3.3.2 Qualité de l'air 68
      3.3.3 La pollution des sols 69
   3.4 Infrastructures et réseaux de transports 70
      3.4.1 Transports en Auvergne 70
      3.4.2 Transports dans l'Allier 71
      3.4.3 Des liaisons routières limitées sur le territoire communal 71
      3.4.4 Accessibilité du site 71
   3.5 Le site du projet de parc solaire : alentours et vocation 71
      3.5.1 Habitations 72
      3.5.2 Activités à proximité du site 72
      3.5.3 Sites archéologiques à proximité du projet 72
      3.5.4 Les réseaux secs et humides 72
   3.6 EPCI et documents de planification 72
      3.6.1 Le Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher 72
      3.6.2 La Communauté d'Agglomération de Vichy Val d'Allier 73
   3.7 Les documents d'urbanisme 73
      3.7.1 Le Plan d'Occupation des Sols d'Hauterive 73
      3.7.2 Situation cadastrale 74
      3.7.3 Les risques majeurs, naturels et technologiques 74
   3.8 Production et réseaux d'énergie en Auvergne 75
      3.8.1 La consommation d'énergie en Auvergne 75
      3.8.2 La production d'énergie en Auvergne 76
      3.8.3 Le paysage électrique régional 77
      3.8.4 Les cadres territoriaux des politiques énergétiques 77
4. Etat initial paysager 80
   4.1 Paysage éloigné 80
      4.1.1 Contexte physique et naturel 80
      4.1.2 Contexte humain 84
      4.1.3 Unités paysagères 87
      4.1.4 Reconnaissance paysagère 89
      4.1.5 Les « documents paysagers d'urbanisme » 94
      4.1.1 Synthèse sur le paysage éloigné 94
   4.2 Paysage rapproché 96
      4.2.1 Structures paysagères 96
      4.2.2 Reportage photographique 96
   4.3 Paysage immédiat 109
   4.4 Synthèse sur les paysages : rapproché et immédiat 111
5. Synthèse de l'état initial 112

Chapitre II - Présentation du parti d'aménagement **113**

1. Le choix du projet : étude croisée et variantes 114
   1.1 Les principes généraux 114
      1.1.1 Le phénomène photovoltaïque 114
      1.1.2 Le fonctionnement du parc photovoltaïque 114
      1.1.3 Les composants d'une centrale photovoltaïque au sol 114
      1.1.4 Exemples de parcs photovoltaïques 115
   1.2 Le choix de l'aire d'étude et du projet d'aménagement 116

1.2.1 Le pré-diagnostic 116
1.2.2 Définition du projet d'implantation 122

2. Les composants du parc solaire 123
2.1 Les modules 123
2.1.1 Le champ photovoltaïque 123
2.1.2 L'emploi de solutions stables et éprouvées 123
2.1.3 La composition des panneaux photovoltaïques polycristallins 123
2.1.4 Les modules photovoltaïques 123
2.1.5 Le choix de prestataires reconnus 124
2.2 La technologie de support des modules 124
2.2.1 Les compositions des tables supports 124
2.2.2 L'agencement : la distance interrangée 125
2.2.3 La disposition des modules sur le site 125
2.3 ancrages 125
2.4 Les boites de jonction 125
2.5 Les onduleurs 125
2.6 Les transformateurs 126
2.7 Le poste de livraison 127
2.8 Le câblage 127
2.8.1 Des modules aux boites de jonction 127
2.8.2 Des boites de jonction au complexe onduleurs-transformateurs 127
2.8.3 Des transformateurs aux postes de livraison 127
2.9 Le raccordement du parc solaire 127
2.9.1 Le réseau électrique 127
2.9.2 Le réseau France Télécom 129
2.10 L'accès au site et la configuration des voies 129
2.11 La sécurisation du site 130
2.11.1 Clôture et portail 130
2.11.2 Système de surveillance 130
2.11.3 Eclairage public 131
2.12 La synthèse du projet d'implantation 131

3. Mise en œuvre et exploitation du parc solaire 133
3.1 La phase de chantier 133
3.1.1 Description de la phase de chantier 133
3.1.2 Etalement du chantier dans le temps 135
3.2 La maintenance du site 136
3.2.1 Le traitement végétal du site : 136
3.2.2 Un plan de maintenance préventif 136
3.2.3 Les équipements électriques 136
3.2.4 Les modules 136
3.3 L'exploitation du site 136
3.3.1 La supervision du site à distance 136
3.3.2 La télégestion 137
3.4 La fin de vie du projet 137
3.4.1 Le démantèlement 137
3.4.2 Le recyclage des différents matériaux 137

Chapitre III - Analyse des effets du projet et mesures associées 140

1. Impacts du projet liés à la construction et à l'exploitation de l'installation photovoltaïque 141
1.1 Effets sur le milieu physique 141
1.1.1 Effets sur le climat et la qualité de l'air 141
1.1.2 Effets sur la géologie et la topographie 142
1.1.3 Les impacts sur le contexte hydraulique 142
1.2 Effets sur l'environnement humain 144
1.2.1 Effets du projet sur le contexte socio-économique 144
1.2.2 Impacts du projet sur le cadre de vie – phase chantier 144
1.2.3 Organisation et gestion du chantier 144
1.2.4 Impacts du projet sur le cadre de vie– phase exploitation 145
1.2.5 Effets du projet sur l'activité agricole 146
1.2.6 Effets sur les servitudes et réseaux 146
1.2.7 Compatibilité du projet avec les documents de planification 146
1.2.8 Effets sur les ressources énergétiques 147
1.3 Les impacts sur le paysage 148
1.3.1 Présentation des effets potentiels d'une centrale solaire photovoltaïque au sol 148
1.3.2 Principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque de Fontsalive 148
1.3.3 Rappel des enjeux 149
1.3.4 Impacts du projet 149
1.4 Impacts sur les milieux naturels 154
1.4.1 Impact sur les zonages nature 154
1.4.2 Impacts sur la flore et les milieux 154
1.4.3 Impact potentiel sur la faune et l'avifaune 156
1.5 Les effets cumulatifs 161
1.5.1 Les projets identifiés 161
1.5.2 Les impacts cumulés 161
1.6 Synthèse des impacts du projet sur l'environnement 162

2. Mesures prises pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet 165
2.1 Mesures de réduction et de compensation d'impact sur le milieu physique 165
2.1.1 Mesures pour le climat et la qualité de l'air 165
2.1.2 Mesures sur la géologie et la topographie 165
2.1.3 Mesures sur la topographie 165
2.1.4 Mesures sur l'hydrologie 165
Mesures concernant l'environnement humain 167
2.1.5 Mesures concernant le contexte socio-économique du projet 167
2.1.6 Mesures concernant les réseaux, servitudes et obligations diverses 167
2.1.7 Mesures prises concernant les risques naturels 167
2.1.8 Mesures concernant les accès et les déplacements 167
2.1.9 Effets sur le patrimoine et les zones archéologiques 167
2.1.10 Effets sur le cadre de vie 167
2.1.11 Autres effets liés à la phase chantier 168
2.2 Mesures envisagées pour compenser les impacts sur les milieux naturels 168
2.2.1 Concernant la flore et les milieux naturels 168
2.2.2 Concernant la faune 169
2.3 Mesures d'intégration paysagères 170
2.3.1 Principes généraux 170
2.3.2 Aménagements paysagers 170

3. Synthèse des impacts sur l'environnement, mesures et coûts associés 175
3.1 Effets, mesures et coût spécifiques au milieu physique 175
3.2 Effets, mesures et coûts spécifiques à la faune et à la flore 175
3.3 Effets, mesures et coûts spécifiques au paysage 176
3.4 Effets, mesures et coûts spécifiques au milieu humain 176
3.5 Effets, mesures et coûts spécifiques au risque incendie 176
3.6 Effets, mesures et coûts spécifiques à la tenue du chantier 176

Conclusion 177

Bibliographie 179

Annexes 182

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Résumé non technique

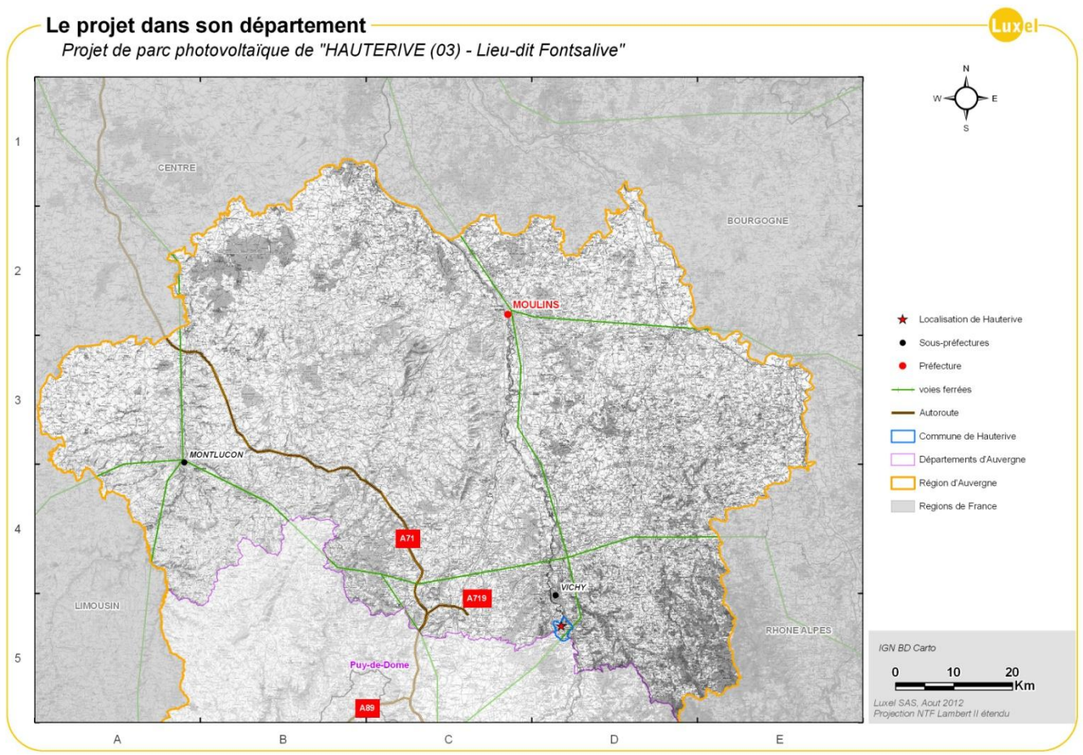
Le résumé non technique, ici présenté, synthétise l'ensemble du document et réunit les constatations, propositions et conclusions détaillées dans l'Etude d'Impact. Il propose ainsi au plus grand nombre un accès facilité à ces informations parfois techniques.
La démarche de l'étude d'impact est fondée sur la prise en compte du contexte local dans le domaine écologique, socio-économique et paysager. Elle s'appuie ainsi sur des investigations de naturalistes, paysagistes et de généralistes de l'Environnement.
Après avoir établi un diagnostic du site et de ses abords (état initial), des analyses sont conduites afin d'évaluer les incidences potentielles du projet pour chacun des aspects étudiés. Enfin, des mesures correctives au projet ou des mesures de réduction d'impact sont proposées.

A. - Etat initial

a) Le milieu physique

► *Localisation*

La commune de Hauterive se situe, au nord de la région Auvergne, à 5 km au Sud-est de Vichy, la plus grande ville aux alentours. Le lieu-dit « Fontsalive » sur lequel est situé le site d'étude, est localisé à environ 2 km au sud de la commune de Hauterive



► *La topographie*

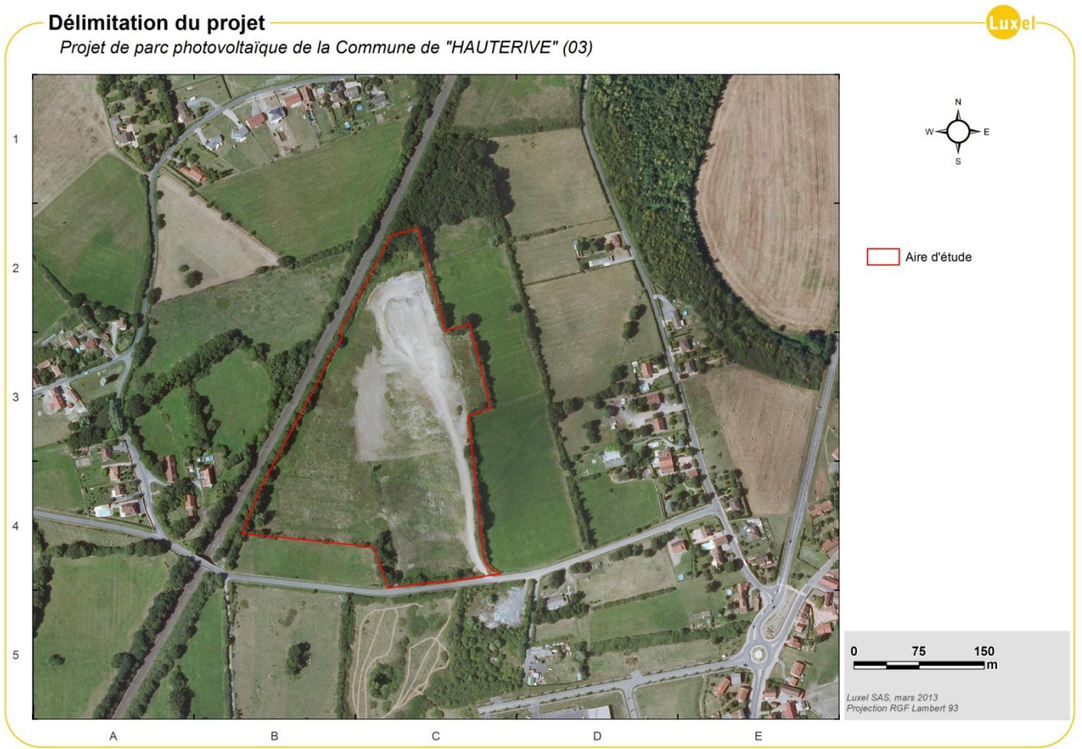
Le territoire communal est situé sur la rive gauche de l'Allier, rivière qui a tracé une large vallée, et qui a connu par le passé des inondations importantes et des changements de cours incessants. Ce cours est aujourd'hui stabilisé par des digues, mais le territoire garde dans le parcellaire la trace de ces évolutions.

Le relief est peu marqué vers la rivière, l'altitude au niveau de l'Allier est de 257 mètres, le bourg varie entre 260 et 265 mètres. Plus affirmé à l'Ouest de la commune, le relief monte en pente douce depuis la rivière jusqu'au rebord d'un plateau. Le point le plus haut « culmine » à 300 mètres. Le même profil se retrouve insensiblement du Nord au Sud de la commune.

La pente légère est entaillée de manière peu profonde par des ruisseaux qui se jettent dans l'Allier : ruisseau des Bestes, ruisseau de la Merlaude et ruisseau des Gouttes.

► *Description générale du site du projet*

Le projet est situé au sud de la commune de Hauterive, au lieu-dit "Fontsalive". Le site se trouve à l'ouest de la RD 131 et en bordure de la RD 221.



► *Géologie*

L'extrême Ouest du territoire communal est constitué de colluvions diverses : argiles, sables, graviers, qui ont par le passé amené une exploitation sous forme de gravières, aujourd'hui non exploitées. L'une d'elles a fait l'objet d'un remblaiement aujourd'hui terminé (anciennes « Sablières de l'Allier SARL »). Une ancienne carrière (aujourd'hui abandonnée) a fonctionné au lieu-dit Fontsalive, à l'Est du chemin de fer.

► *Risques de retrait/gonflement des argiles*

L'ensemble du site du projet est soumis à un aléa faible à moyen vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles. Il y a donc peu de contraintes à ce niveau.

► *Climat*

Largement ouvert aux influences atlantiques, le département de l'Allier bénéficie d'un climat doux et humide, dominé par les vents d'ouest, ce qui contribue un peu plus à le démarquer de ses cousins auvergnats.

► *Documents cadres sur la gestion hydrologique*

Le secteur de Hauterive est concerné par deux documents de cadrage concernant la gestion hydrologique :

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire Bretagne établi pour la période 2010/2015, validé le 18 novembre 2009 et fixant les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour le bon état de l'eau à l'horizon 2015. 15 questions importantes, classées en quatre rubriques ont été identifiées.

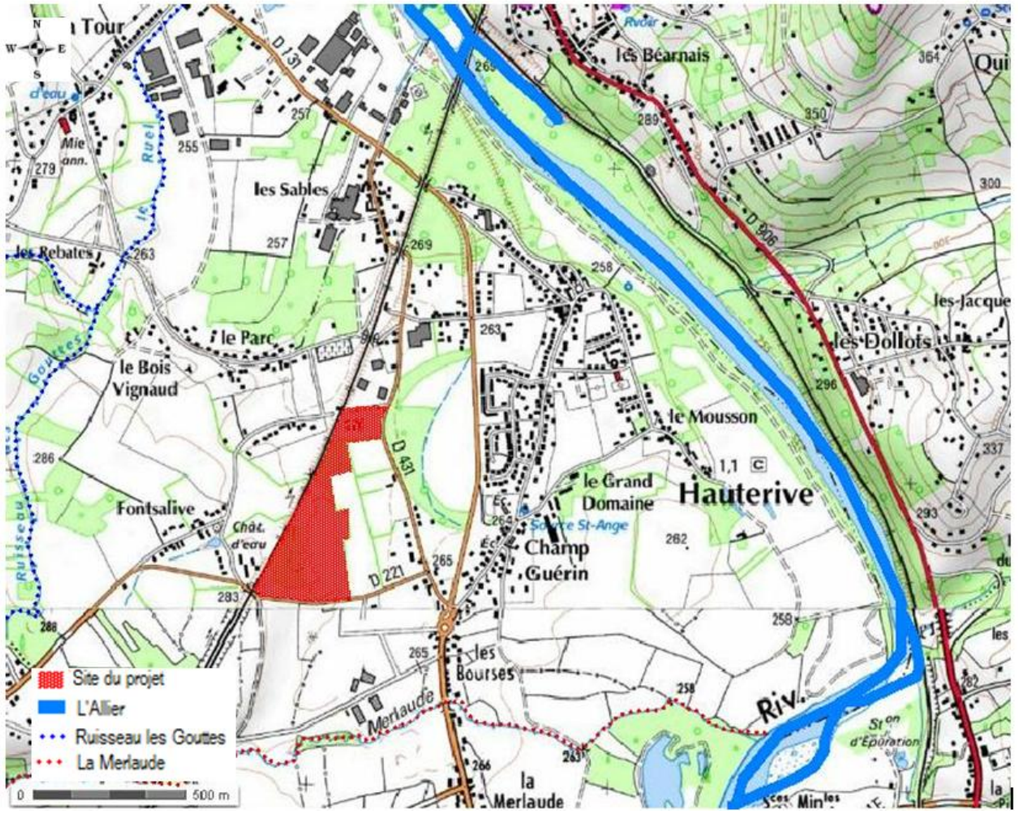
Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Allier aval s'étend de Vieille Brioude jusqu'au Bec d'Allier sur 6 741 km² et couvre 463 communes de 5 départements différents (Haute-Loire, Puy de Dôme, Allier, Nièvre et Cher). Sur le territoire du SAGE Allier aval, les principaux enjeux de la gestion de l'eau sont la gestion qualitative de la ressource en eau (maîtrise des pollutions), la gestion concertée de l'espace alluvial (concilier les activités économiques et la dynamique fluvial de l'Allier) et la gestion de la ressource en eau de la chaîne des Puys (préserver cette ressource).

► *Captages d'eau potable à proximité*

Le site est situé dans le périmètre de protection des sources minérales de Vichy.Néanmoins, le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage par l'adduction en eau potable.

► *Hydodrologie*

Sur le plan hydrographique, le projet se situe à proximité de la rivière de l'Allier, le ruisseau les Gouttes et la Merlaude.



Contexte hydrographique au droit de l'aire d'étude (source : infoterre).

Le site n'intercepte pas de cours d'eau pérenne ou de bassin versant étendu. En revanche, l'ancienne ISDI ainsi que la voie ferrée confèrent au site un certain cloisonnement. Un fossé longe la voie ferrée et traverse le site.

► *Valeurs de débits du terrain avant aménagement*

La pente du site étant très faible, peu de ruissellements vont avoir lieu sur le site d'implantation. Un fossé périphérique a été observé sur la partie Ouest du site, en bordure de la voie ferrée. Du fait de sa position en regard du bassin versant de l'Allier, les entrées d'eau resteront réduites.

L'estimation du débit de pointe décennal au droit de l'ISDI (unique surface artificielle et sans végétalisation) par la méthode rationnelle est de l'ordre de 400 m^3/h au total.

Avec une pente de 1 % au niveau du ISDI, la vitesse est de 0,14m/s. Par expérience, cette vitesse de ruissellement est très faible et ne doit pas entraîner de phénomènes d'érosion au niveau de la plate-forme si celle-ci dispose d'une strate végétale.

b) Diagnostic des milieux naturels

Les terrains du projet ne sont pas concernés par un zonage de protection (Natura 2000, APPB…), ni par un zonage d'inventaire (ZNIEFF, ZICO…).

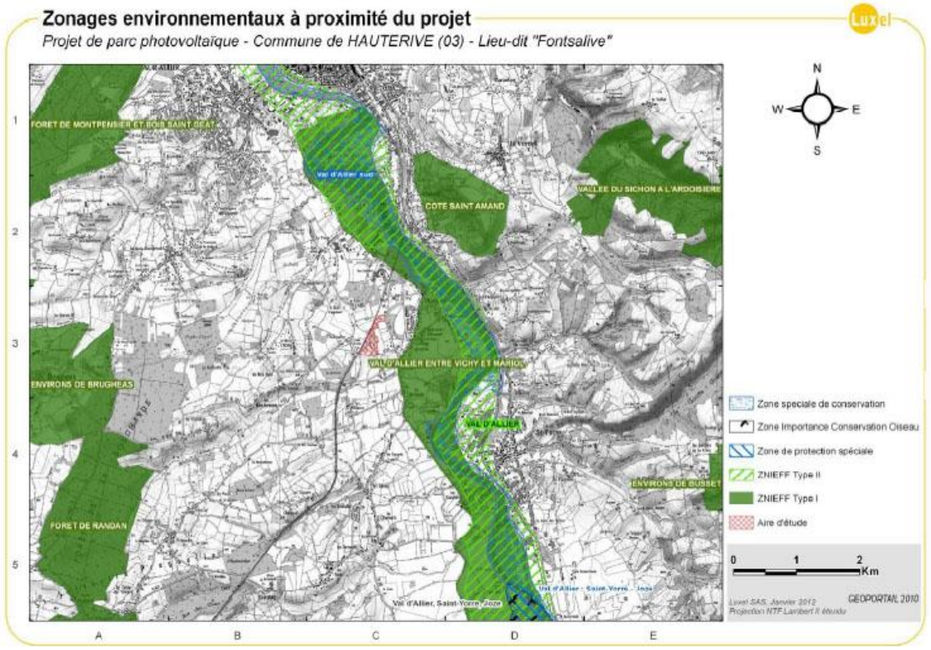
► *Zones de protection réglementaires*

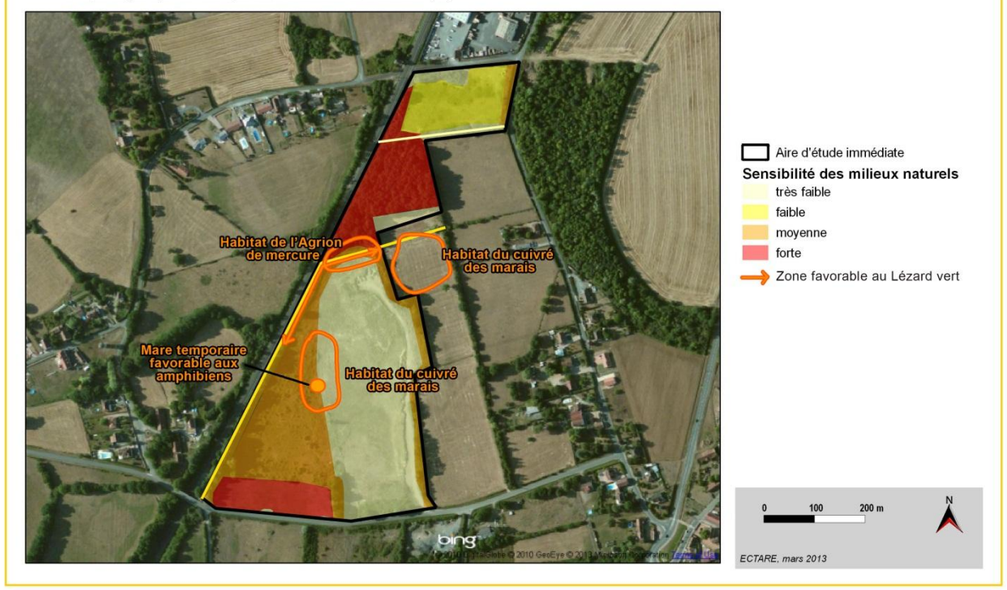
Le site Natura 2000 le plus proche, est un Site d'Importance Communautaire (SIC) « Vallée de l'Allier Sud » (FR 8301016), localisé à environ 950 m à l'est de l'aire d'étude.

► *Zones d'inventaires*

On note 7 ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude :

- ZNIEFF de type I « **Val d'Allier entre Vichy et Mariol** » (n°830020416), à environ 306 m à l'est de l'aire d'étude.
- ZNIEFF de type II « **Lit majeur de l'Allier moyen** » (n°830007463), à 306 m à l'est de l'aire d'étude.
- ZNIEFF de type I « **Côte Saint-Amand** » (n°830020033), à 1,5 km au nord-est de l'aire d'étude.
- ZNIEFF de type I « **Vallée du Sichon à l'Ardoisière** » (n°830020365), à 3,3 km au nord-est de l'aire d'étude.
- ZNIEFF de type I « **Forêt de Randan** » (n°830005673), à 3,6 km au sud-ouest de l'aire d'étude.
- ZNIEFF de type I « **Environ de Brugheas** » (n°830020391), à 3,8 km à l'ouest de l'aire d'étude.
- ZNIEFF de type I « **Forêt de Montpensier et bois Saint Geat** » (n°830020422), à 4,7 km au nord-ouest de l'aire d'étude.





► *Milieux et habitats présents*

Cet ensemble de près de 10,6 ha est composé à la fois de milieux ouverts (zones rudérales, prairies…) et de milieux fermés ou en cours de fermeture (boisements, ancienne peupleraie humide). On note également la présence d'éléments linéaires (haies, ruisseau recalibré) ou ponctuels (dépressions humides) qui participent à la biodiversité du site.

► *La Flore*

La flore observée au sein de l'aire d'étude est majoritairement commune et sans réelle valeur patrimoniale.

On notera que trois espèces localisées à l'échelle départementale ont été notées au niveau des milieux humides.

► La Faune

La faune observée sur le territoire d'étude apparaît comme assez diversifiée. Les enjeux patrimoniaux sont également importants, particulièrement au niveau des secteurs les plus humides du site. Ainsi, les observations ont mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales en régression comme l'Agrion de mercure et le Cuivré des marais.Ils constituent les deux principaux enjeux du site.

La présence de boisements de feuillus avec des chênes plus âgés et des prairies pâturées accroît les potentialités écologiques du secteur.

Quelques oiseaux remarquables comme l'Alouette lulu ou le Petit Gravalot, viennent s'alimenter sur les milieux les plus ouverts. Les rapaces, notamment le Milan noir, affectionnent les habitats du site à prioiri pour une activité de chasse.

Enfin, les mammifères viennent également chasser sur le site et les analyses ont permis de mettre en évidence la présence de chiroptères au niveau des lisières.

► *Evaluation de la sensibilité écologique du site*

Le type de milieux en place (zones humides, feuillus) permet pas le développement d'une biodiversité globale intéressante.

c) L'environnement humain

► *Population et démographie*

La densité d'Hauterive se situait à 197,4 habitants/km² en 2009. Elle est inférieure à celle de la Communauté d'Agglomération, mais reste supérieure aux moyennes des densités nationale, régionale et départementale.

La forte influence métropolitaine de Vichy sur Hauterive est confirmée par la prééminence de l'habitat pavillonnaire et des résidences principales.

► *Activités économiques et industrielles*

Le territoire Auvergnat est dominé par la ruralité où l'agriculture est la principale activité économique. La Surface Agricole Utilisée (SAUée) occupe 60% de la surface de la région. Le nombre d'agriculteurs y est bien supérieur à la moyenne française : 6,5% des actifs contre 3,5% au niveau national.

Outre l'agriculture, la filière industrielle prédomine en Auvergne. L'industrie des biens intermédiaires est à l'origine de plus de la moitié de la valeur ajoutée industrielle régionale, grâce à la chimie-caoutchouc-plastique, représentée notamment par Michelin qui emploie 12 000 salariés en Auvergne, ainsi qu'à la métallurgie et la transformation des métaux avec 15 000 salariés.

► *Nuisances sonores*

La commune d'Hauterive n'est pas concernée par la réglementation en lien avec le classement sonore des infrastructures de transport pour les axes routiers. En revanche, Hauterive est mentionné dans l'arrêté préfectoral 7016/99 du 08 Octobre 1999 relatif aux infrastructures ferrées interurbaines de transports terrestres. En effet, la commune est traversée par la ligne SNCF Paris-Clermont, qui traverse Hauterive sur un axe Nord-Sud dans la partie Ouest du territoire communal.

► *Qualité de l'air*

L'évaluation de la qualité de l'air sur le département de l'Allier par les différents outils de suivis disponibles ne permet pas de caractériser de manière précise le secteur d'Hauterive.

Le site de mesures le plus proche correspond aux stations basées sur Montluçon. Les résultats sont présentés au travers de divers indicateurs, mais ceux-ci ne permettent pas une transposition sur les terrains de l'aire d'étude.

Néanmoins, les mesures réalisées en milieu périurbain sur la station hippodrome de Montluçon peuvent éventuellement permettre une extrapolation à la commune de Hauterive.

Le secteur, rural et peu industriel, ne présente que peu de facteurs de mauvaise qualité de l'air.

► *La pollution des sols*

Selon la base de données BASOL, il n'existe pas de sites pollués sur la commune d'Hauterive.

Une ICPE a été répertorié sur la commune d'Hauterive, grâce à la Base des Installations Classées. Il s'agit de la société industrielle des Forges des Margerides, situé au lieu-dit « Les Sables », actuellement en fonctionnement, dont l'activité principale est la fabrication d'équipements industriels (motoculteurs et accessoires).

► *Emissions polluantes*

Selon l'IREP, le Registre Français des Emissions Polluantes, il n'existe pas d'établissements polluants sur la commune d'Hauterive.

► *Transports*

L'Auvergne reste une région encore isolée, insuffisamment desservie par les infrastructures de transports ferroviaires et aériennes, ainsi que par le réseau de communication, malgré l'achèvement de la croix d'axes autoroutiers (A71, A72, A75 et A89). Hauterive reste plutôt mal desservie par les axes routiers.

La voie principale de desserte, la RD 131, qui traverse la commune du Nord au Sud, assure une partie de la liaison entre l'agglomération Vichyssoise et l'autoroute A 71 Lyon/Clermont-Ferrand. Elle supporte un trafic important, notamment lié au passage de poids-lourds. Le site du projet sera aisément accessible.

► *Les réseaux secs et humides*

Aucun réseau n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate.

► *Sites archéologiques à proximité du projet*

Seuls trois sites ou éléments archéologiques sont actuellement identifiés sur le territoire : l'un concerne l'ancien prieuré de Fontsalive, à l'écart du village. Puis le site de l'ancienne église romane (sur lequel a été reconstruit en partie le presbytère) est également identifié. A peu de distance se situent des vestiges gallo-romains. Enfin, on ne dispose d'aucune donnée concernant le « camp de César », structure inconnue qui se situerait près de l'ancienne gare, de même que sur l'ancien chemin ou voie signalée au lieu-dit « champ-ferré ».

d) Documents réglementaires et d'encadrement thématique

► *Documents d'urbanisme et de planification non-opposables*

Hauterive est intégré à la communauté d'agglomération de Vichy Val d'Allier.

► *Documents d'urbanisme et de planification opposables*

La commune d'Hauterive s'est dotée d'un **Plan d'Occupation des Sols**, qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 Mai 1981. Ce document d'urbanisme a fait l'objet de plusieurs révisions successives jusqu'en 1994.

Le diagnostic territorial et la définition des enjeux ont été réalisés en 2010. Par la suite, le PADD a été débattu lors du Conseil Communautaire du 1er Décembre 2011 et validé. Enfin, sur la base des orientations fixées dans le PADD, l'année 2012 sera consacrée à l'élaboration du DOO (Document d'Orientations et d'Objectifs), qui proposera un ensemble de mesures précises et concrètes en matière de transports, habitat, développement économique, environnement, cadre de vie, commerces…En 2013, le ScoT sera approuvé, et deviendra opposable au PLU des communes

Le Conseil Municipal de Hauterive s'est positionné favorablement sur ce projet lors de la séance du 6 mai 2011 puis du 21 septembre 2012 (*cf. annexe n° 1*).

► *Servitudes d'utilité publique*

Aucune servitude d'utilité publique ne concerne l'emprise de l'aire d'étude ici présentée.

► *Situation cadastrale*

Le parcellaire correspond aux sections ZD (3, 42 t 192) du cadastre, soit près de 8,82 ha au total.

► *Les risques majeurs, naturels et technologiques*

La commune d'Hauterive est couverte par un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) et un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) notifié par le maire le 01/01/1970.

D'après le D.D.R.M (Dossier Départemental des Risques Majeurs) du département de l'Allier, la commune est exposée aux risques « Inondations » et « Rupture de barrage ».

La partie Sud-est du site est soumis à un aléa moyen, alors que le reste du terrain est concerné par un aléa faible vis à vis du risque de retrait et gonflement des argiles.

Un PPRn – Inondations concernant le bassin de risque de l'Allier pour la commune d'Hauterive a été approuvé le 26 Juillet 2001. Selon la cartographie de ce PPRI, le site n'est pas concerné par le risque. La commune n'est pas concernée par le risque technologique, et n'est pas situé dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

► *Production et réseaux d'énergies*

Selon les données de janvier 2006, de l'Observatoire de l'Energie, la région Auvergne a consommé 3 229 ktep en 2002, soit 2,1% de la consommation énergétique française. Elle a produit 14,7% de sa consommation soit 475 ktep en 2005. La région est donc très fortement importatrice d'énergies fossile et électrique. N'ayant pas d'installation nucléaire ni pétrolière, les seules sources de production auvergnates sont les énergies renouvelables thermiques (3/4) et les énergies hydrauliques et éoliennes (1/4).

► *Les cadres territoriaux des politiques énergétiques*

Le Plan Climat 2004-2012 a adopté les objectifs suivants pour 2010 : accroître de 50% la production d'énergie renouvelable thermique à partir d'énergie solaire, de biomasse ou de géothermie et porter à 21% la part d'électricité d'origine renouvelable. Le développement des énergies renouvelables en France est inscrit dans la loi de programme (n°2005-781 sur la stratégie énergétique nationale) fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005 dont les objectifs visent à :

- Contribuer à l'indépendance énergétique nationale et garantir la sécurité d'approvisionnement ;
- Assurer un prix compétitif de l'énergie ;
- Préserver la santé humaine et l'environnement, en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre ;
- Garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie.

Le plan de développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale issu du Grenelle de l'environnement vise la réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre, la baisse de 20% de la consommation d'énergie et la proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

Le Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013 a inscrit le développement des énergies renouvelables comme une de ses priorités : Article 3 : "Développer les énergies renouvelables".

Adopté le 13 novembre 2007, l'Agenda 21 de la région Auvergne propose des actions sur le bâti pour réduire les consommations (Plan Climat Energie, aides conditionnées à la performance énergétique, éco-bâtiments) ; sur les transports pour limiter leur utilisation et visant à développer la production locale d'énergie renouvelable.

Le 22 mars 2011 a été validé par les autorités préfectorales un document de cadrage ayant pour objectif de soutenir un développement maîtrisé des installations photovoltaïques tout en prenant en compte les enjeux naturels, agricoles et patrimoniaux en Auvergne.

e) Etat initial paysager

► *Caractérisation du paysage*

Le « grand paysage » de cette région se caractérise par une grande diversité des milieux naturels et des paysages, liée à la géologie, la topographie et à l'exposition. C'est un secteur anthropisé et en mutation avec des zones résidentielles en expansion, des zones artisanales et un futur passage du contournement Sud-Ouest. Toutefois, le secteur présente un aspect rural fort à conserver.

► *Aire d'étude immédiate*

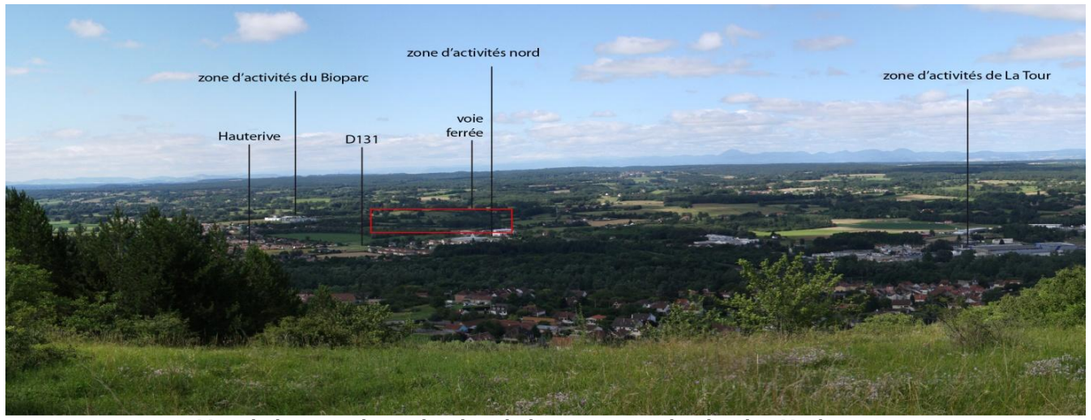
La zone de projet est une ancienne carrière, aujourd'hui remblayée et largement enfrichée. Certaines zones sont toutefois pâturées. Elle correspond complètement aux éléments et structures paysagères de l'unité à laquelle elle appartient : la zone est constituée d'herbages et de friches plus ou moins avancées séparées par des haies. Le passage de la voie ferrée à l'ouest interdit la traversée de la zone ; il faut la contourner par la D221 au sud, la D431 à l'Est. Au Nord, la zone de projet est limitée par une zone artisanale.

► *Eléments patrimoniaux*

Sur la zone d'étude, les deux seuls sites patrimoniaux répertoriés sont : le « Centre ancien de Vichy et les rives de l'Allieré » et le « Château et son parc à Busset ». Aucun de ces deux sites n'est soumis à visibilité vis-à-vis du parc photovoltaïque.

► *Perceptions potentielles*

A proximité, seule la D221 permet quelques vues sur la zone de projet. Dans un paysage lointain, le panorama des Hurlevents peut représenter un point de vue sur le site. Globalement, la visibilité du projet est limitée aux coteaux de la vallée de l'Allier en rive droite et aux abords immédiats.

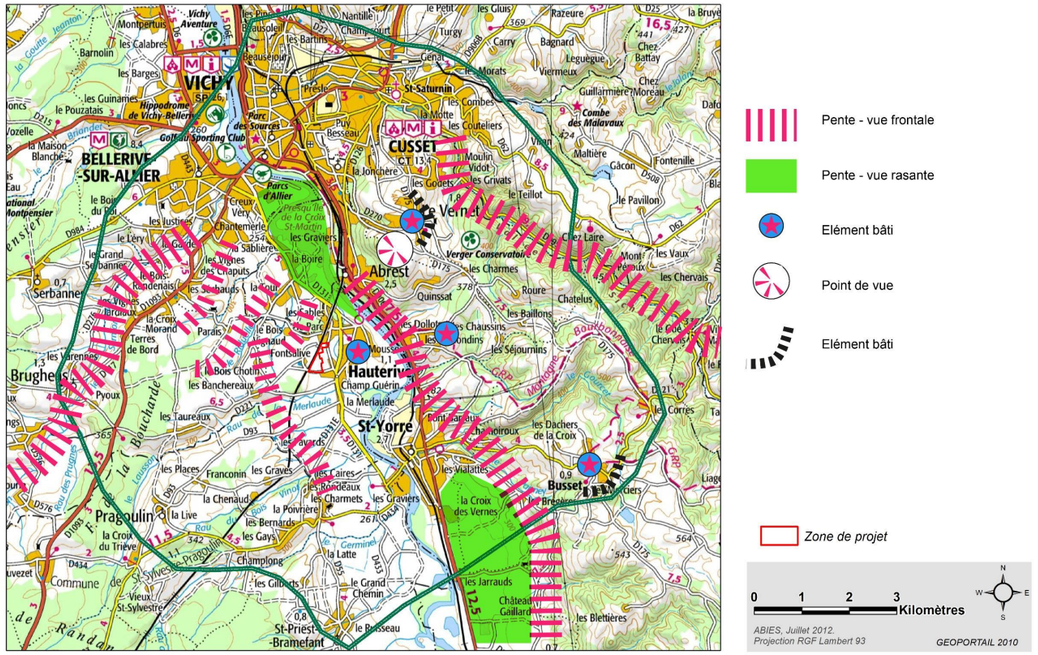


Vue de la zone du projet depuis le panorama du site des Hurlevents

Toutefois, une simulation témoigne de la faible importance de la centrale solaire dans ce champ visuel. En effet, celle-ci est placée à proximité de la zone industrielle de Bioparc et de secteurs urbanisés.

Enjeux paysagers

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



B. Présentation du parti d'aménagement

Comme présenté dans l'étude de l'état initial du site d'implantation, la composition générale du projet « Fontsalive » est influencée par différents enjeux environnementaux, techniques et réglementaires. Ces paramètres conditionnent dans un premier temps l'emprise foncière exploitable soit l'aire d'implantation.

► *Le parti d'aménagement*

Le projet utilise des modules photovoltaïques à base de silicium polycristallin. Les structures porteuses, en aluminium, sont orientées plein sud et inclinées de 25°. Elles sont fixées au sol à l'aide de pieux-battus en acier galvanisé. Le raccordement est prévu par une ligne enfouie, jusqu'au poste de transformation présent sur le site, qui injectera la production vers le poste source de Vichy.

Thématique	État initial	Option conceptuel
Milieu naturel	Chénaie humide présentant un enjeu écologique	Exclusion de la chénaie pour éviter tout défrichement en zone humide (fort impact sur le milieu)
	Prairie méso hygrophiles entretenue et accueillant une espèce végétale remarquable	Exclusion de la prairie humide entretenue
	Fossé présentant des enjeux écologiques	Retrait des installations pour garantir la conservation du fossé
Contexte paysager	Paysage bocager	Conservation, renforcement et entretien des haies bocagères périphériques
	Présence d'un groupe d'habitation en limite sud ouest du projet	Renforcement de la haie sud ouest
	Visibilité directe depuis la RD 221 (zone d'accés)	Traitement paysager du poste de livraison en façade sud du parc
Aire d'étude	Mosqaïque de milieu à e94njeu écologiques hétérogène Morcellement des milieux à faible enjeu	Exclusion de la zone NAi isolée de l'aire d'étude principale
Contrainte incendie	Aménagement de voies de desserte périphérique	Voie périphérique SDIS à créer au centre du site et connecter aux voie existantes

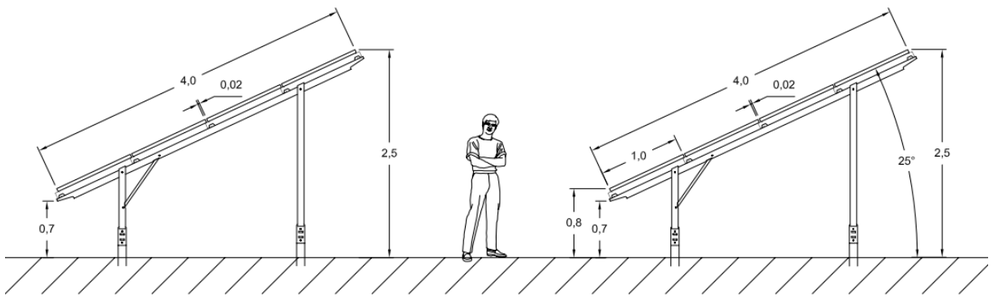


Schéma d'aménagement du projet

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



► *Caractéristiques techniques*

Pour un parc 4.3 MWc, 3 postes de transformation, 6 postes onduleurs et 1 poste de livraison seront nécessaires. Les ensembles postes de transformation et onduleurs seront disposés sur l'ensemble du site afin de minimiser les longueurs de câbles et donc de limiter les pertes électriques. L'ensemble des phases de préparation du site, de montage des structures et de raccordement durera de 4 à 5 mois.

► *La mise en place des locaux techniques*

L'installation des postes s'effectue sur un fond de fouille obtenu par décaissement du sol sur près d'1 m :

- Sa nature : soit lit de sable ou de gravier, de 10 cm, selon la nature du terrain (exempt de point dur). Soit fondation béton;
- Sa qualité : maîtrisée pour permettre une contrainte admissible au sol supérieure à 0,2 MPa (2kg/cm²) et un tassement différentiel inférieur à 1 cm sur la longueur du fond de fouille.

► *Les rangées de modules photovoltaïques*

Le parc solaire de Hauterive sera composé de près de 17 200 modules photovoltaïques disposés sur quatre lignes en mode paysage (horizontalement), avec une inclinaison de 25°, sur des châssis de support métalliques (tables), avec un bas de modules à 0,7 m.

La surface du sol couverte par les panneaux est de près de 2,5 ha à, soit 44 % du foncier clôturé.

► *L'accés au site et configuration des voies*

La RD 131, qui constitue une transversale Sud-est / Nord-ouest entre la RD 906 et 1093, permet l'accès au site par la RD 221 (entrée du site). Cet accés par le Sud permet d'éviter la traversée d'Hauterive par les poids-lourds lors de la phase chantier. Son emprise est relativement large, permettant une bonne visibilité et facilitant les déplacements. Elle possède les caractérisitiques suffisantes pour la circultation des poids-lourds.

► *Clôture et portail*

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le parc solaire sera entièrement fermé par une clôture d'une hauteur de 2 mètres. La clôture sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées (couleur vert foncé (RAL 6005 ou équivalent) afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement.

Un dispositif de "passes gibiers" (schéma ci-dessus), soit des mailles plus élargies au niveau du sol, sera réalisé dans la mesure du possible (sous réserve d'une approbation par les assurances) afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards…).

► *Les onduleurs et transformateurs*

Ils n'ont aucune fonction d'accueil ou de gardiennage. Ils ne nécessiteront en conséquence aucun raccordement au réseau d'eau et d'assainissement. Installés au cœur du parc solaire, ils seront d'une couleur proche de celles des modules (couleur bleu foncé, RAL 5003).

Les postes onduleurs (PO) et les postes de transformation (PDT) seront rassemblés afin de limiter la longueur de câbles (et donc la perte de puissance) et d'éviter la dissémination des locaux techniques sur le site, ce qui facilitera leur maintenance ponctuelle.

Les postes onduleurs seront montés directement sur un socle bétonné encastré dans le sol, afin de garantir un maintien optimal du poste et de faciliter les passages de câbles.

► *Le poste de livraison*

Le poste de livraison sera installé à l'entrée principale du parc (au sud) afin de permettre à ERDF d'y accéder depuis l'extérieur, en limite de clôture mais éloigné des lignes électriques afin d'éviter toute interaction négative, en phase chantier comme en phase exploitation.

A l'interface entre le parc et le domaine public, il fera l'objet d'un traitement paysager type bardage bois et toiture végétalisée.

► *Entretien en phase exploitation*

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation consistera essentiellement à entretenir la végétation. La télégestion du parc sera assurée depuis le centre d'exploitation de Pérols (Hérault).

Les interventions d'entretien sur site (petite maintenance électrique, espaces verts) ainsi que les interventions de sécurité seront sous-traitées à des entreprises locales.



Simulation du traitement architectural du poste de livraison

► *Les retombées économiques pour la collectivité*

Le calcul de la CET a été fait par LUXEL pour le cas du projet de Hauterive en prenant pour base les éléments fiscaux de 2011 : 17 850 € pour les collectivités territoriales, 16 376 € pour le département et 2 075 € pour la région.

► *Le démantèlement*

Un état des lieux sous contrôle d'huissier sera réalisé avant la construction du parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement. Cela permet d'entériner sans contestation possible, la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail. L'ensemble des composants du parc est démonté. Ils font l'objet d'un premier tri sélectif sur site (mise en place de bennes) selon les matériaux de composition, et sont acheminés vers les centres de récupération ou retraitement les plus proches. Dans chaque cas, les traitements seront à minima effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement. LUXEL est membre de l'association CERES qui assure l'enlèvement et le recyclage des modules.

Parc solaire de Fontsalive	
Terrain d'assiette	6,7 ha
Surface clôturée	Environ 5,8 ha
Nombre de modules	Environ 17 200
Puissance installée	Environ 4,3 MWc en modules de 250 Wc
Surface couverte	Environ 2,6 ha
Nombre de locaux	6 onduleurs
	3 transformateurs
	1 poste de livraison
Surface de plancher	54 m²
Clôture	Environ 1 100 m
Zone de déchargement	Environ 900 m²
Linéaire de voirie	Voie SDIS : 580 m
	Voie locaux techniques : 500 m



C. Impacts du projet et mesures associées

a) Phase chantier

Impacts	Mesures
Occupation des sols	
Installation d'une plateforme de chantier	Installation de la base de vie à l'entrée du site sud, limitant l'emprise du chantier**.**
Géologie / hydrogéologie / topographie	
Tassement du sol, déplacement de terre et de matériaux de surface, modification de la structure du sol	Voirie spécifique pour les engins lourds, afin d'éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet. Réutilisation de la terre décaissée (tranchées et mise en place des locaux techniques) *in situ*.
Déplacement de terre et de matériaux de surface	Etude géotechnique préalable et tests de résistance à l'arrachage afin d'adapter l'implantation des pieux.
Recouvrement et imperméabilisation partielle du sol	Utilisation de pieux battus et emprise au sol très faible.
Erosion du sol	Absence de décapage du sol antérieure au battage des pieux évitant les effets d'érosion liés au ruissellement et conservation d'une couche végétale permettant l'infiltration habituelle des eaux dans le sol.
Hydrologie	
Risque de pollution accidentelle des eaux (circulation des engins avec production de polluants, matières en suspension …)	Eventuels stockages d'hydrocarbures placés sur bacs de rétention Ravitaillement des engins au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures En cas de déversement accidentel sur le sol, enlèvement et traitement des matériaux souillés par une entreprise agréée stockage Sanitaires des installations de chantier équipés de dispositifs d'assainissement autonome (traitements primaire et secondaire conformes à la réglementation) Maintien du chantier en état permanent de propreté
Faune, Flore et Habitats	
Impact sur la prairie méso hygrophile et la chênaie humide	Exclusion de ces deux milieux à plus forte sensibilité écologique vis-à-vis du parc solaire
Impact sur la mégaphorbiaie et du fossé humide périphérique	Minisation des ouvrages à créer dans cette zone (exclusion des voiries et locaux techniques) Aucune modification du terrain naturel pour conserver les mares temporaires Conserver une bande naturelle tampon avec le fossé Assurer un ensemencement type mégaphorbiaie au niveau de l'ancienne carrière remblayée. Création une dépression humide de 115 m² en périphérie du site Travaux ayant le plus fort impact sur le milieu naturel réalisés en dehors des périodes sensibles (pluvieuses) : en fin d'été et automne Suivi écologique des actions environnementales pendant 3 ans
Imapct sur la faune remarquable (cuivré des marais et l'agrion de mercure)	Evitement des habitats remarquables pour les deux espèces (lisière de la chênaie et fossé). Travaux ayant le plus fort impact sur le milieu naturel réalisés en dehors des périodes sensibles (nidificaiton) : en fin d'été et automne

Insertion paysagère	
Insertion paysagère globale	Plantation de plus de 300 mètres de linéaire de haies buissonnantes dense
Traitement du poste de livraison	Bardage bois et toiture végétalisée du poste de livraison
Eléments de patrimoine architectural	
Risque de découverte archéologique fortuite	Découverte archéologique fortuite déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent
Bruits, vibrations, odeurs et émissions lumineuses	
Bruits dus aux vibrations liées aux activités des véhicules de transport, aux travaux de montage et aux engins de construction	Modifications du calendrier du chantier ou des horaires de travail : information des riverains par voie d'affichage en mairie
Emissions de poussière possible par temps sec	Utilisation d'arroseuses sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones sèches
Déchets	
Production de différents types de déchets (vert, industriels,,,)	Mise à disposition de bennes, tri sélectif et évacuation vers un centre de revalorisation
Déplacements et accès	
Dégradation des voies publiques (dispersion de saleté)	Maîtrise d'Ouvrage s'engage à financer tous les travaux de remise en état de la chaussée

b) Phase exploitation

Géologie / hydrogéologie / topographie	
Recouvrement et imperméabilisation partielle du sol	Conservation d'un enherbement naturel.
Hydrologie	
Risque de pollution accidentelle des eaux (circulation des engins avec production de polluants, matières en suspension …)	En cas de déversement accidentel sur le sol, enlèvement et traitement des matériaux souillés par une entreprise agréée. Bacs de rétention sous les transformateurs à huile intégrés aux locaux techniques.
Faune, Flore et Habitats	
Modification de la flore et des milieux	Fauche régulière avec exportation des produits de fauche afin de freiner le développement des rejets ligneux pionniers.
Fractionnement des milieux et effets sur les déplacements de la faune	Mise en place de dispositifs de type "passes à gibiers" en bas de clôture
Cadre de vie	
Production de différents types de déchets (entretien du matériel et des espaces verts)	Evacuation des déchets vers les filières adaptées
Contexte réglementaire et juridique	
Site potentiellement créateur d'un risque incendie	Le poste de livraison possède un extincteur spécifique au risque électrique (CO_2) Postes de transformation situés en bordure de la voirie afin d'en assurer l'accessibilité maximale

c) Phase démantèlement

Bruits, vibrations, odeurs et émissions lumineuses	
Bruits dus aux vibrations liées aux activités des véhicules de transport, aux travaux de montage et aux engins de construction	Modifications du calendrier du chantier ou des horaires de travail : information des riverains par voie d'affichage en mairie
Emissions de poussière possible par temps sec	Utilisation d'arroseuses sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones sèches
Déchets	
Production de différents types de déchets (vert, industriels,,,)	Mise à disposition de bennes, tri sélectif et évacuation vers un centre de revalorisation

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Méthodologie et problèmes rencontrés

A. Volet Naturel de l'Etude d'Impact

Pour les besoins de l'étude, trois campagnes de terrain ont été effectuées le 18/04/2012, le 21/06/2012 et le 22/08/2012, cette dernière ayant fait également l'objet d'un volet spécifique aux chiroptères.

Ces inventaires ont été effectués afin de cerner au mieux les enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude. L'analyse préalable de la zone d'étude sur photo aérienne nous a permis, après le recueil des données existantes, d'orienter les inventaires spécifiques.

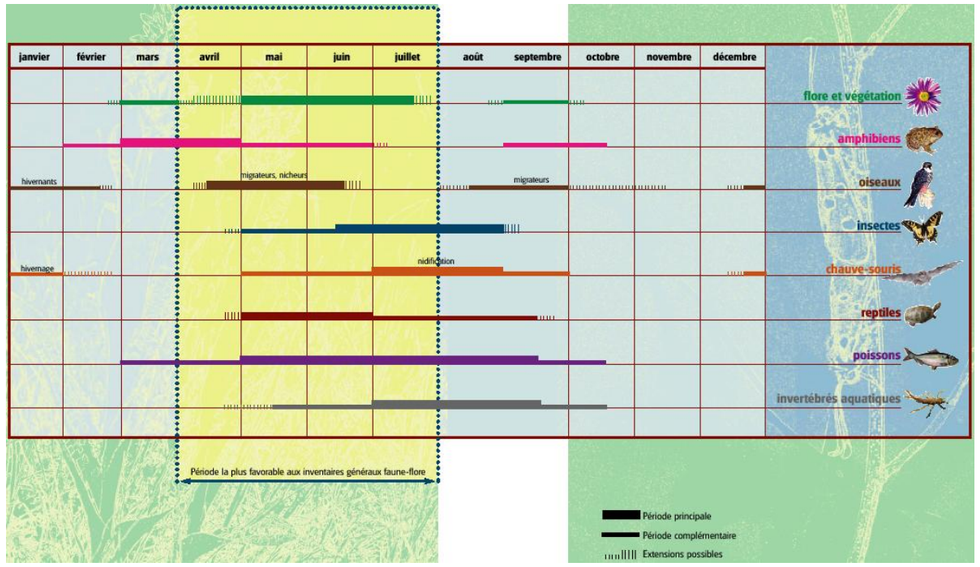


Schéma extrait du « Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact »
DIREN MIDI-PYRENEES – Novembre 2002

Les observations de terrain ont ainsi été effectuées de façon à pouvoir identifier la richesse, la diversité et surtout la sensibilité des milieux et des espèces concernées et enfin d'en préciser leur vulnérabilité ou l'opportunité de leur mise en valeur compte tenu du projet.

Les éléments examinés dans ce cadre ont donc permis :

- de connaître les principaux biotopes et la faune qui leur est associée, présents dans la zone d'étude,
- de statuer sur la présence éventuelle d'espèces protégées,
- de préciser la complémentarité et l'interrelation des différents milieux.

Nous avons pu entre autres expliquer le fonctionnement écologique de la zone, évaluer et connaître les relations avec les zones voisines. Ont ainsi été abordées les notions de connexions entre les différents milieux, la notion de fragmentation des habitats, d'îlots et de métapopulation.

d) Techniques d'échantillonnages utilisées

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées.

Sont énumérées ci-dessous les méthodes d'inventaire reconnues pour chaque groupe faunistique et floristique étudié, qui ont été utilisées sur ce site :

- *Avifaune* : relevés de traces, observations directes, écoutes diurnes,
- *Flore* : inventaire selon des transects ou exhaustif, selon les milieux identifiés,
- *Petits mammifères* : relevés de traces et d'indices
- *Grands mammifères* : relevés de traces et d'indices, localisation des points de passages privilégiés, observations directes,
- *Amphibiens/Reptiles* : relevé d'indices (pontes), observations directes, écoutes nocturnes, recherches spécifiques des habitats et lieux de ponte
- *Insectes* : relevés exhaustifs, captures au filet (Lépidoptères), observations directes, recherche d'exuvies (Odonates) et de larves (chenilles),
- *Milieux* : caractérisation faunistique et floristique, espèces indicatrices, attribution d'une typologie descriptive (zone humide, chênaie-charmaie...).

Les atlas de répartition ont été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site (cf. bibliographie).

e) Méthodes d'évaluation de la sensibilité écologique du site

Compte tenu des impacts attendus du projet et des recherches menées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des sensibilités basée sur la présence d'espèces rares ou menacées, de leurs biotopes et du rôle des milieux étudiés (gagnages, reproduction, aire de repos...) dans le contexte local.

Pour ce faire nous avons utilisé les critères suivants afin de "mesurer" cette sensibilité écologique :

- pour les milieux naturels (ou habitats) :
- Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,
- pour les espèces végétales :
- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats",
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées (arrêté du 29/10/1997) et autres listes d'espèces à "valeur patrimoniale",
- cortège végétal diversifié, présentant un nombre important d'espèces remarquables sans statut de protection,
- pour les espèces animales :
- oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive UE "Oiseaux", rareté au niveau régional d'après l'Atlas Régional, Listes Rouges nationale et internationale,
- mammifères figurant sur le Livre Rouge de la faune menacée de France, sur les annexes II et IV de la Directive UE "Habitats" ou bénéficiant d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07),
- reptiles et amphibiens figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats", ou sur le Livre Rouge de la faune menacée de France ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 19/11/07),
- insectes figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats" ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07).

f) Recueil des données et analyse bibliographique

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- des centres documentaires spécialisés,
- des structures scientifiques compétentes,
- des structures administratives concernées (DREAL, ...)
- des études réalisées dans le secteur...

Nous avons procédé ainsi à une analyse bibliographique de la zone d'étude.

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, …) et des données d'inventaires (ZNIEFF, …) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche "historique" des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

g) Equipe d'intervention

Cette étude a été réalisée, sous la direction de Pierre AUDIFFREN, écologue, Directeur du Cabinet ECTARE, par Jérôme SEGONDS, écologue et naturaliste, Maxime BIGAUD, chargé de mission faune et flore, Antoine BEAUFOUR, chargés de mission faune, Ophélie DOCQUIER chargée de mission flore et Laurie DE BRONDEAU, infographiste.

B. Le Volet Hydrologie de l'Etude d'Impact

L'évaluation de l'impact des aménagements sur les écoulements s'appuie sur un diagnostic terrain et une analyse hydrologique et hydraulique. Elle a été menée par le bureau d'études G2C.

a) Le diagnostic terrain

Il est effectué par deux ingénieurs hydrauliciens et a pour objectifs d'identifier et de caractériser :

- les bassins versants de la zone de projet et les directions d'écoulement
- les exutoires et les milieux récepteurs (fossés, cours d'eau…)
- les enjeux spécifiques (Bâtiments, ouvrages hydrauliques…)
- la pédologie

b) Accès direct à l'information

En plus des réponses fournies lors des consultations écrites, différents sites internet "référence" ont permis de trouver et compiler bon nombre d'informations soit :

- site de la DREAL Auvergne : pour situer le contexte environnemental de la commune mais aussi et surtout pour obtenir les débits des principaux cours d'eau impliqués,
- site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne: dont dépend le bassin versant,
- site SANDRE : pour apprécier la hiérarchisation du réseau hydrographique,
- site du BRGM INFOTERRE : pour cerner les conditions géologiques locales (carte géologique au 1/50 000ème) ;

c) Terrain

Une intervention sur le terrain au sens large (dont affluent récepteur) a permis de bien cerner l'existence, la nature (intermittent ou permanent) et la sensibilité du Réseau hydrographique. Ainsi l'analyse détaillée du contexte hydraulique a été détaillée.

Durant ce même terrain, notre vigilance s'est portée sur le recensement éventuel de zones humides qui peuvent interférer avec le projet.

d) Méthodologies spécifiques

Dans le cadre de l'état initial, différents thèmes sont déclinés tant en terme de description actuelle que d'évolution prévisible sans le projet. Ils sont analysés suivant les spécificités liés à l'aménagement photovoltaïque**.**

e) La géologie

Sa description est basée sur l'interprétation de la carte géologique du secteur du BRGM (au 50 000ème, Carte N° 646). Elle aboutit à la mise en évidence, si nécessaire, de contraintes de terrains vis-à-vis de l'implantation de nombreux pieux.

f) L'hydrogéologie

La notice géologique a donné quelques éléments bibliographiques en matière de ressource hydrogéologique. Une consultation auprès de l'ARS complète également cette approche permettant de définir les usages et les sensibilités de la nappe ainsi que le nombre d'usagers raccordés si tel est le cas.. Après une description du contexte hydrogéologique, il s'agit au final d'exprimer la sensibilité de la ressource notamment vis à vis de ses usages et pour le type de projet es compté.

g) L'hydrologie

La partie hydrologie présente successivement: la ressource en eau, superficielle (écosystèmes, usages, écoulements, qualité, etc mais aussi objectifs de qualité assignés aux cours concernés dans le cadre du SDAGE, contrat de rivière, etc.…). Différents organismes ont été mis à contribution pour recenser tous les enjeux liés à ce thème (notamment par le biais de leur site internet soit Agence de bassin, DREAL, etc.…). Les usages seront connus par recensement et consultation des organismes compétents (différents syndicats, industriels, …).

h) Bassin versant et estimation du ruissellement du terrain sans projet

Le préalable consiste à délimiter sur une carte IGN les contours du bassin versant où s'inscrivent les terrains d'implantation du futur projet pour examiner les milieux récepteurs et au-delà en connaître les caractéristiques (surface, pente, etc.). Une intervention de terrain confirme ensuite cette approche.

.

i) Les projets photovoltaïques

La doctrine régionale en matière d'installations photovoltaïques de grande ampleur pour la région Auvergne a servi comme document de cadrage.

j) Equipe d'intervention

Cette étude a été réalisée, par le bureau d'études G2C sous la direction de François AUROUX, expert sols et eau Chef de Projets, avec l'intervention de M. BHUGOWANDEEN, chargé d'étude eau et environnement.

C. Volet Paysager de l'Etude d'Impact

L'étude paysagère comprend :

- La mise en évidence du paysage initial et de ses caractéristiques.
- L'évaluation des impacts.
- L'élaboration de mesures d'atténuations liées à l'installation d'une centrale solaire.

a) Prise en compte du paysage existant

L'étape, qui consiste à rendre compte du paysage existant et d'en exprimer les caractéristiques, se déroule en trois temps :

► *L'arpentage sur site :*

La visite fait l'objet d'un relevé photographique et d'une observation du paysage sur un périmètre à l'échelle de la commune et en fonction des caractéristiques paysagères, en privilégiant la perception depuis les points sensibles.

Ce relevé s'effectue à pied et en voiture, et les informations sont recueillies sous forme d'inventaire.

► *L'élaboration des documents cartographiques :*

L'outil cartographique est un outil et un langage utile pour relater la perception d'un paysage et ses composantes. Il fait l'objet d'une mise en œuvre soignée à des échelles diverses :

- L'échelle du territoire, comprise entre 1/25000ème et 1/10000ème permet de comprendre le site dans un ensemble plus grand à partir des composants structurants et géographiques et de les exprimer dans les grandes lignes et les grandes masses.
- L'échelle de la commune, comprise entre 1/10000ème et 1/5000ème, précise la localisation du site par rapport au tissu urbain et aux axes de découvertes et d'observation à proximité.
- Les composants sont ceux observés lors de l'arpentage avec une sensibilité et une distinction des éléments.
- L'échelle du site, comprise entre 1/10000ème et 1/5000ème, cartes et profils se complètent pour transcrire une réalité très concrète d'un paysage de proximité.

► *La collecte d'informations et la rédaction des textes explicatifs.*

b) Matériel et mise en œuvre

La réalisation des documents s'effectue à partir des fonds documentaires IGN, cadastre et relevé topographique fourni par l'opérateur ou disponible sur support numérique.

Les cartes à l'échelle du territoire et de la commune sont produites au format image, type TIFF ou JPEG, logiciel opératoire Photoshop sous licence Adobe.

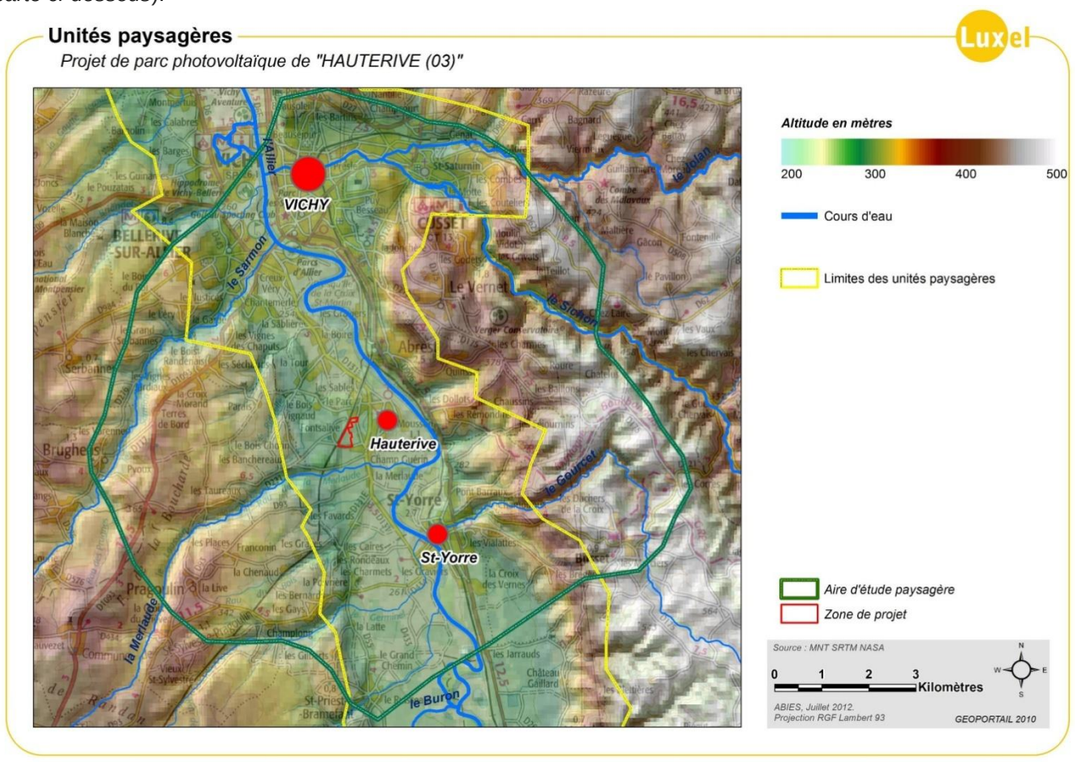
Les documents à l'échelle du site sont élaborés à partir de fichiers vectoriels type DWG, logiciel opératoire VectorWorks sous licence Nemetchek.

La rédaction et la mise en page des textes s'effectuent à partir du logiciel de traitement de texte Word, sous licence Microsoft.

Les prises de vue sont effectuées à partir d'appareils photographiques numériques.

c) Définition d'aires d'études

Afin de prendre en considération l'ensemble des composants paysagers nécessaires à l'évaluation complète des impacts, l'aire d'étude a été définie en englobant un périmètre large, intégrant plusieurs unités paysagères (*cf. carte ci-dessous*):



d) Equipe d'intervention

L'étude a été réalisée par **Maxime Calais**, **architecte-paysagiste** sous la direction de **A. Sauge, Chef de Projets, du bureau d'études ABIES** et en concertation avec la paysagiste conseil de la Direction départementale des Territoires de l'Allier.
Les photomontages ont été réalisés par la société LUXEL **(Dominique LYSZCZARZ, cartographe projeteur de** la société LUXEL**).**

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Introduction

Les références règlementaires relatives à l'application des études d'impact sont modifiées, page 26 de l'EIE, conformément à l'évolution des textes de loi.

Les parcs solaires photovoltaïques font partie de la liste des aménagements, ouvrages ou travaux soumis à une procédure d'étude d'impact **figurant dans le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement**. Ces installations ne sont pas mentionnées, par ailleurs, dans la liste des aménagements faisant l'objet d'une dispense pour cette procédure

Elles sont cependant mentionnées dans les annexes 1 et 2 de la Directive Européenne du Conseil n°85-337/CEE du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement modifiées par la Directive Européenne du Conseil n°97/11/CE du 3 mars 1997, la Directive n°2003/35/CE du Parlement Européen et du Conseil du 26 mai 2003, et **la Directive 2011/92/UE du Parlement Européen et du Conseil du 13 décembre 2011**.

L'autorisation d'exploiter est sollicitée pour un parc photovoltaïque conformément au décret n°2009-1414, 19 nov. 2009, art.5 : tout travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts est soumis à la procédure de l'étude d'impact. Ce décret modifie l'article R. 122-8 du Code de l'Environnement.

Parc solaire photovoltaïque de Saint-Martory (31)



Source : LUXEL, 2010

En application des dispositions du décret n° 2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, tous les travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts sont soumis à étude d'impact et enquête publique. Le projet de parc photovoltaïque d'Hauterive, au lieu-dit "Fontsalive", relève donc de ces procédures.

Cette étude d'impact a été établie conformément aux articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-16 du Code de l'Environnement.

Elle prend également en compte les dispositions des articles du Code de l'Environnement relatifs à l'eau, l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, aux espaces naturels, à la faune et la flore, ainsi qu'au renforcement de la protection de l'environnement.

> Le projet de parc solaire sur la commune d'Hauterive fait l'objet d'une demande de permis de construire. Il s'étendra sur une superficie de près de 5,8 hectares pour une puissance installée de plus de 4,3 MWc. Le projet fait l'objet d'une étude d'impact qui a été réalisée entre avril 2012 et novembre 2012.

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Chapitre I – Etat initial

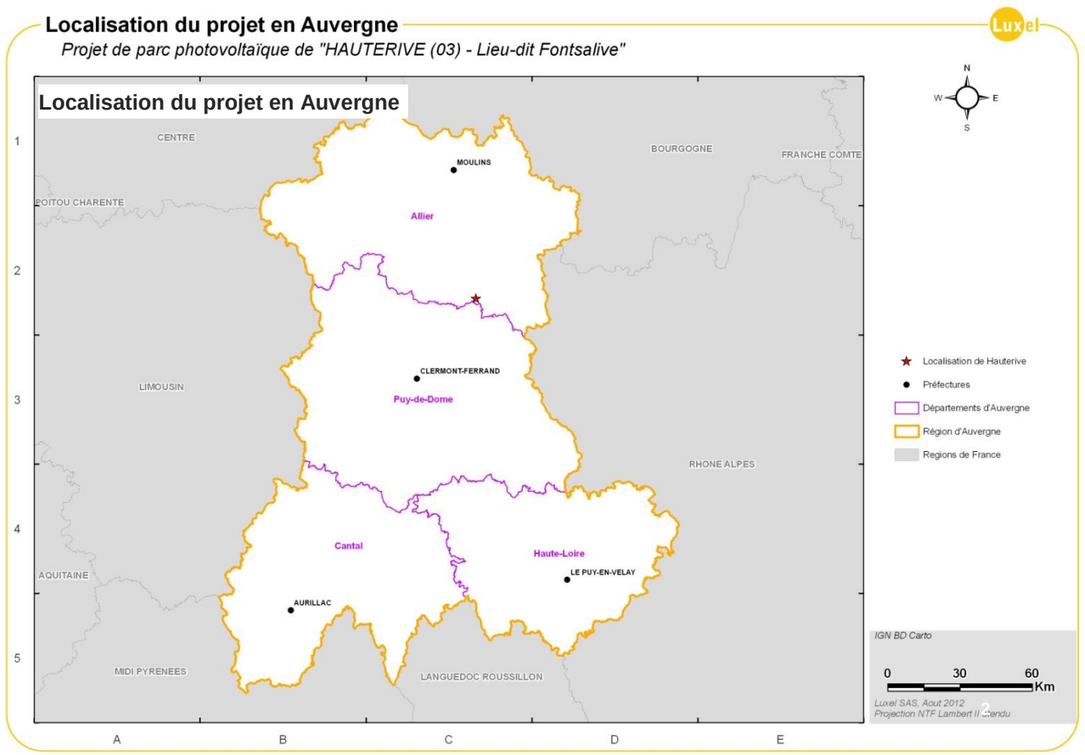
1. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

Ce chapitre a pour objet de décrire l'état actuel du site et de l'environnement du projet ; il s'agit de repérer les facteurs sensibles afin d'améliorer le projet pour assurer son insertion optimale dans son environnement : cette description est effectuée en référence aux effets prévisibles du projet, et le niveau d'approfondissement de chacun des thèmes étudiés est justifié en conséquence.

1.1 Le projet de parc solaire dans son contexte géographique

1.1.1 Auvergne : une région contrastée

La commune de Hauterive se situe au Nord de la région Auvergne (*cf. carte ci-dessous*).

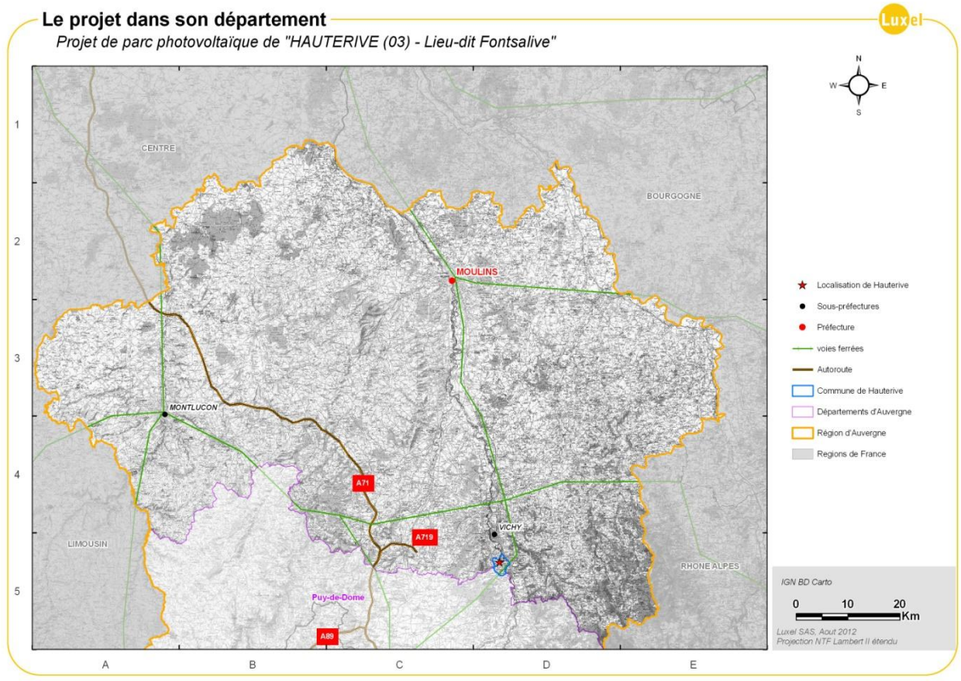


Le territoire administratif de l'Auvergne a une superficie de 26 013 km², soit 4,8% de la superficie française et plus de 30% de celle du Massif-Central. Elle se compose de quatre départements : le Puy-de-Dôme (7 970 km²), le Cantal (5 725 km²), l'Allier (7 340 km²) et la Haute-Loire (4 977 km²).

Au cœur d'une agglomération de 350 000 habitants, la ville principale de 139 300 habitants, Clermont-Ferrand est le chef-lieu de la région et la préfecture du département du Puy-de-Dôme.

1.1.2 Le département de l'Allier

Aux portes du Massif-Central, l'Allier est une terre aux vallons légers, appelée encore aujourd'hui "bourbonnais". Située au Nord de l'Auvergne, l'ancienne province du Bourbonnais, avec peu de variantes dans ses limites, devint le 3 février 1790 le département de l'Allier, en raison de sa traversée par cette rivière. Moulins est le siège de la préfecture et Montluçon et Vichy en sont les sous-préfectures (*cf. carte ci-contre*).



1.1.3 La Communauté d'agglomération de Vichy Val d'Allier

Le territoire de la communauté d'agglomération est situé de part et d'autre de l'Allier, au pied du Massif-Central. La superficie du territoire est de 327,49 km².

La Communauté d'agglomération Vichy Val d'Allier regroupe 23 communes et 78 000 habitants.

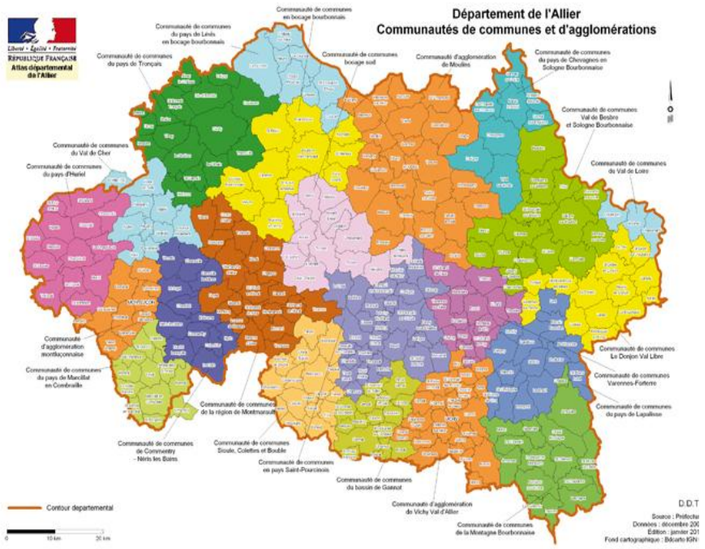
1.1.4 Un site en bordure Sud de Vichy

Située au Sud du département de l'Allier, sur la rive gauche de la rivière du même nom, à la limite du département du Puy-de-Dôme, la commune d'Hauterive est entourée par les communes d'Abrest, Saint-Yorre et le Vernet.

Hauterive fait partie du canton d'Escurolles qui compte 13 communes, mais cette appartenance est plutôt relative puisque la commune est clairement tournée vers Vichy. En effet, située à 5 km au Sud-est de Vichy, elle appartient à son agglomération.

Situé à 260 mètres d'altitude, la rivière l'Allier est le principal cours d'eau qui traverse la commune. Hauterive est proche du parc naturel régional Livradois-Forez, situé à environ 11 km.

Les EPCI dans le département de l'Allier



Source : DDT 03, 2009

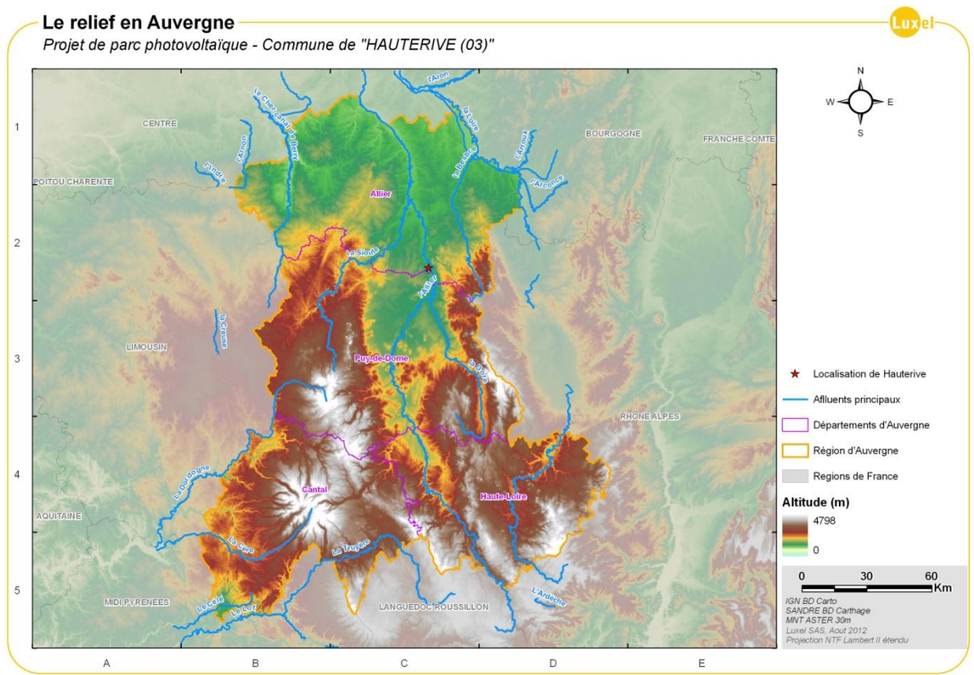
Localisation de Hauterive au sein de la CDA de Vichy Val d'Allier



Source : www.agglo-vichyvaldallier.fr/carte

1.2 Relief

1.2.1 La Région Auvergne : moyennes montagnes et volcans éteints



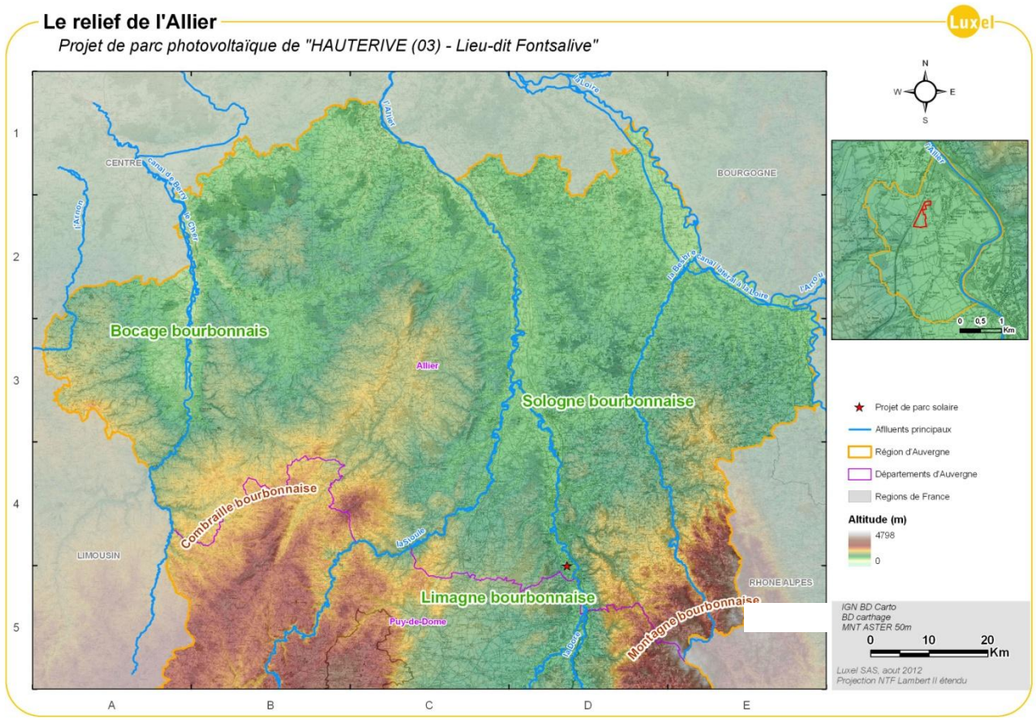
L'Auvergne est une région aux paysages variés, comptant plus de la moitié de ses communes classées en "zone de montagne". Bien que faisant tous partie du Massif-Central, montagnes, vallées ou petits bassins se voisinent, sans pour autant communiquer. Les voies de passages sont rares ou difficilement praticables. Les massifs volcaniques, uniques sur le territoire français, font l'originalité de cette région. Entrés en activité après la constitution du Massif-Central, ils en ont quelque peu bouleversé le relief. Aujourd'hui, ces volcans endormis depuis des millions d'années ont été à leur tour modifiés par l'érosion : la pluie et les glaciers. Ainsi le puy de Sancy, le plus haut sommet, culmine à 1 886 mètres ; alors que des études géologiques estiment qu'il a dû atteindre au moins 3 000 mètres.

À l'Est de l'Auvergne, s'ouvre vers le Nord, la vaste plaine de l'Allier appelée Limagne, succession de plaines d'effondrement formées après les 1ères éruptions volcaniques. L'Allier, qui coule du Sud vers le Nord en direction de la Loire, ouvre la seule grande voie de communication de l'Auvergne.

Ces reliefs volcaniques ont laissé à l'Auvergne des paysages uniques :

- La chaîne des Puys ou monts Dôme, constituée par une centaine de volcans alignés sur environ 30 km, présente des dômes et des cratères parfaits ;
- Les monts Dore réunissent les plus hauts sommets (puy de Sancy) et des lacs de cratères (lac Pavin) ou de barrage (lac Chambon). Les glaciers y ont laissé de vastes vallées en auge (la Haute Dordogne) ;
- Le Cantal, ensemble de sommets appelés plombs (plomb du Cantal, 1858 m) ou puys, est très attaqué par l'érosion. Les coulées de lave ont donné des plateaux inclinés aux bords parfois abrupts (plateau de Saint-Flour ou Salers).

1.2.2 L'Allier, un département trait d'union



Le **bocage bourbonnais** couvre la plus grande partie Ouest (englobant la forêt de Tronçais) et centrale du département, suivi de la Sologne bourbonnaise pour la partie est Nord-est, la Montagne bourbonnaise (toit du Bourbonnais) et la Limagne bourbonnaise (*cf. carte ci-contre*).

- Le Bocage bourbonnais

Au Nord, et ne dépassant guère les 500 mètres d'altitude, le bocage bourbonnais occupe un bon tiers du département, avec deux déclinaisons, centre et Ouest (pour la partie comprise entre le Val de Cher et les limites occidentales du territoire). Le bocage est notamment remarquable pour sa richesse en forêts et bois, dont la célèbre forêt de Tronçais. Sur presque tout le Sud du bocage s'étend la Combraille, parfois baptisée Haut Bourbonnais, sur un territoire qui va au-delà des limites départementales de la Creuse et du Puy-de-Dôme. Cette zone du département culmine à 778 mètres à la Bosse et les rivières (Sioule, Bouble et Cher) y ont creusé les gorges les plus pittoresques de l'Allier.

- La Sologne bourbonnaise

À l'est, reliant le Val d'Allier et les frontières avec la Nièvre et la Saône-et-Loire, la Sologne Bourbonnaise présente un bel équilibre entre prairies, cultures, bois et étangs, ce compromis entre agriculture et espaces semi-sauvages constituant un écrin à un développement remarquable de la faune et de la flore.

- La Montagne bourbonnaise

Dans son prolongement au Sud, la Montagne Bourbonnaise prend naissance dès le Puy Saint-Ambroise (442 mètres), près de Saint-Léon, pour ensuite s'affirmer sur tout le massif de l'Assise et des Bois Noirs, à la limite du Puy-de-Dôme et de la Loire, jalonnée par le Puy de Montoncel (1 287 mètres), point culminant de l'Allier.

- La Limagne bourbonnaise

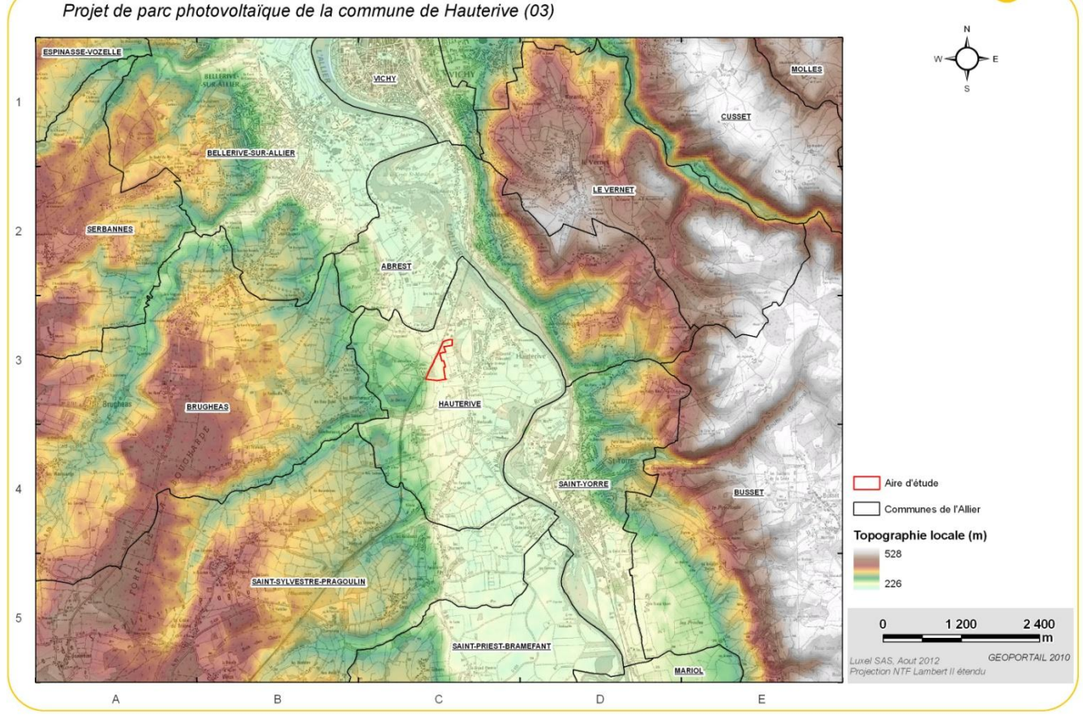
Communément rassemblées sous la dénomination de Val d'Allier, la Limagne et la Forterre s'étendent de part et d'autre de la rivière, entre Vichy et Saint-Pourçain, autour de terres arables et fertiles.

1.2.3 Hauterive : un relief peu marqué

Le territoire communal est situé sur la rive gauche de l'Allier, rivière qui a tracé une large vallée, et qui a connu par le passé des inondations importantes et des changements de cours incessants. Ce cours est aujourd'hui stabilisé par des digues, mais le territoire garde dans le parcellaire la trace de ces évolutions.

La topographie aux alentours du projet

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



Le relief est peu marqué vers la rivière, l'altitude au niveau de l'Allier est de 257 mètres, le bourg varie entre 260 et 265 mètres. Plus affirmé à l'Ouest de la commune, le relief monte en pente douce depuis la rivière jusqu'au rebord d'un plateau. Le point le plus haut « culmine » à 300 mètres. Le même profil se retrouve insensiblement du Nord au Sud de la commune.

La pente légère est entaillée de manière peu profonde par des ruisseaux qui se jettent dans l'Allier : ruisseau des Bestes, ruisseau de la Merlaude et ruisseau des Gouttes.

1.2.4 Un site d'implantation favorable

Aucun accident topographique n'interdit la réalisation du projet, bien au contraire, le site se prête particulièrement à l'implantation des infrastructures. Comme l'indique le levé topographique (*cf. page suivante*).

1.3 Géologie – Géomorphologie - Pédologie

1.3.1 Allier, une géologie complexe

Au Nord, les sols sédimentaires sablo-argileux dominent dans la Sologne et le Bocage. Au Sud, les sols d'alluvions sur plateau cristallin occupent la Combraille et la Montagne Bourbonnaise. On trouve des sols calcaires sur certains coteaux bordant l'Allier et la Sioule et une zone argilo-schisteuse entre Bourbon-l'Archambault et Commentry. Les vallées principales (Loire, Allier, Sioule et Cher) sont occupées par des terrasses alluviales sableuses.

1.3.2 Caractéristiques locales

Le fond de la vallée est constituée d'alluvions de différentes constitutions selon leur situation; Plus généralement, les nappes alluviales sont bien conservées et récentes (par rapport au temps géologique).

L'extrême Ouest du territoire communal est constitué de colluvions diverses : argiles, sables, graviers, qui ont par le passé amené une exploitation sous forme de gravières, aujourd'hui non exploitées. L'une d'elles a fait l'objet d'un remblaiement aujourd'hui terminé (anciennes « Sablières de l'Allier SARL »). Une ancienne carrière (aujourd'hui abandonnée) a fonctionné au lieu-dit Fontsalive, à l'Est du chemin de fer.

1.4 Climatologie

1.4.1 Auvergne : une région de contrastes climatiques

Adossée aux versants septentrional et occidental du Massif-Central, la région présente d'importants contrastes climatiques générés par le relief, avec une continentalisation rapide d'Ouest en Est.

Au Sud-ouest, l'**influence océanique** est très sensible, le relief réactivant les perturbations d'origine atlantique (flux de Sud-ouest à Nord-ouest). Les précipitations sont régulières, partout supérieures à 110 cm/an, abondantes en montagne - optimum estimé à 250 cm dans les Monts du Cantal - occasionnant un enneigement conséquent bien qu'irrégulier en raison de redoux marqués.

Le versant oriental de l'alignement montagneux allant des Monts Dore aux Monts d'Aubrac constitue une franche limite climatique, caractérisée par un **effet de foehn** et une **altération de l'influence océanique**.

A l'est et au Nord de cette ligne - soit sur l'essentiel du territoire régional - la **tendance continentale** se renforce, avec un accroissement de l'amplitude thermique été-hiver et de la part des orages dans le total des précipitations. A altitude égale, les hivers sont plus froids et beaucoup plus secs, et les étés plus chauds (la température peut dépasser 40° en plaine). Les précipitations sont de l'ordre de 50 à 80 cm/an en plaine (on relève localement des records d'aridité pour la France continentale), 100 à 140 cm en montagne (où l'enneigement est généralement moins abondant mais plus régulier que sur les montagnes du Sud-ouest).

Mentionnons enfin une timide **influence méditerranéenne**, qui lors de cycles perturbés peut se manifester notamment dans les parties méridionales de la Haute-Loire et du Cantal.

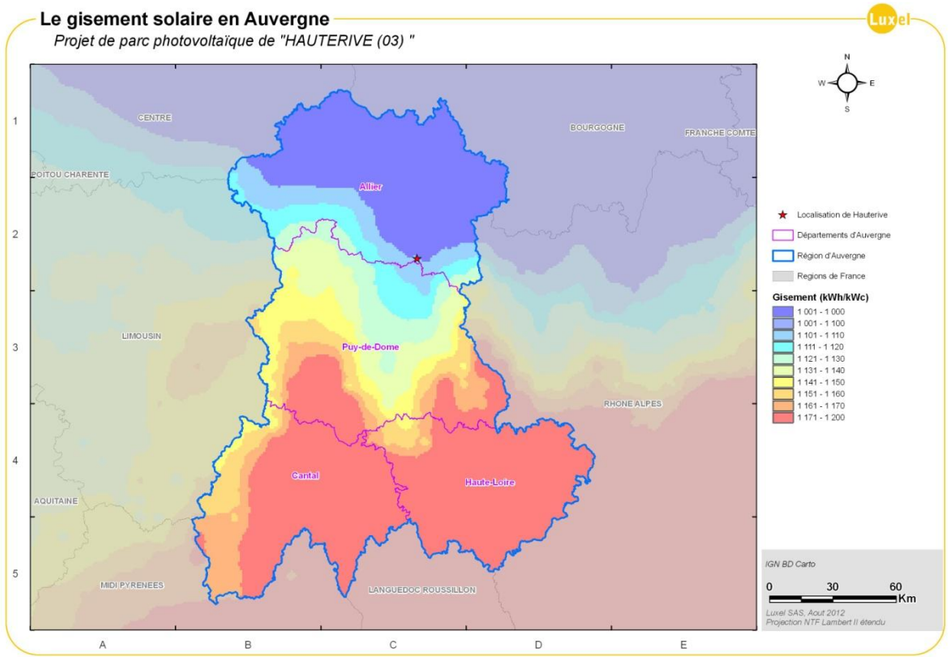
1.4.2 Les singularités climatiques de l'Allier

L'Allier constitue une zone franche de séparation entre Nord et midi. Largement ouvert aux influences atlantiques le département bénéficie d'un **climat doux et humide**, dominé par les **vents d'Ouest**, ce qui contribue un peu plus à le démarquer de ses cousins auvergnats. L'humeur du temps s'identifie à la diversité des territoires Bourbonnais, comme les régions plates, et de faible altitude de la Sologne Bourbonnaise et des grandes plaines

fluviales ; les pays de collines, à l'altitude moyenne de 300 à 600 mètres, de la partie centrale du département ; ou la semi-montagne des cantons du Sud, avoisinant la Combraille et le Forez, entre 700 et 1,200 mètres.

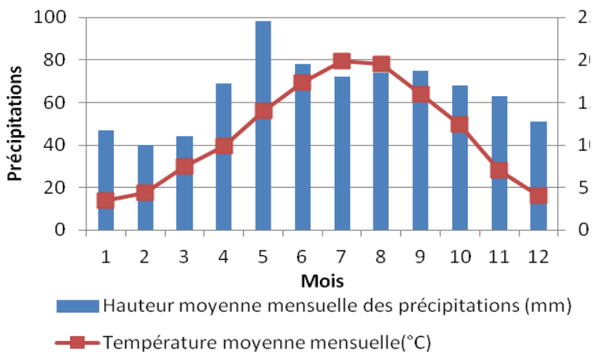
On relève un maxima de précipitations en Juin et en Octobre, et un minimum en Janvier-Février, avec des moyennes de 694 millimètres à Montluçon (altitude 207 mètres) ; 763 mm à Moulins (245 m) ; 778 mm à Vichy (251 m) ; 791 mm à Lapalisse (285 m) ; et près de 1 200 mm à l'Assise (1 050 m).

Les vents atlantiques sont dominants, qu'ils soient d'Ouest, Nord-ouest, ou Sud-ouest. L'influence du relief, notamment dans les vals de Cher et d'Allier, donne également des flux Sud/Nord. L'insolation moyenne, relevée à la station météo de Vichy-Charmeil (*cf. diagramme* ci-contre), sur la période 1971-2000, est de 1 880 h/an.



1.4.3 Les caractéristiques climatologiques locales

Diagramme ombrothermique – Station climatique de Vichy



Source : Luxel 2012, d'après MétéoFrance.fr

Les données suivantes sont issues de la station climatique de Vichy-Charmeil, seule station Météo-France de l'Allier. Les conditions météorologiques du secteur sont relativement proches.

1.4.3.1 Précipitations

Le cumul annuel moyen sur la période 1981-2010 est de 779,5 mm. La pluviométrie connait un pic au printemps.

1.4.3.2 Températures

La température moyenne annuelle est de 11,35°C sur la période 1981-2010. La moyenne annuelle des températures minimales est de 6,0°C et la moyenne annuelle des températures maximales est de 16,7°C. Ceci démontre des contrastes moyens entre les saisons et une température globalement douce.

1.4.3.3 Vents

Le nombre moyen de jours où la puissance du vent a été supérieure ou égale à 57 km/h est d'environ 30 jours.

Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas de sensibilité limitant la réalisation du projet. Certains facteurs font l'objet d'une analyse particulière au regard du projet, le rayonnement global notamment.

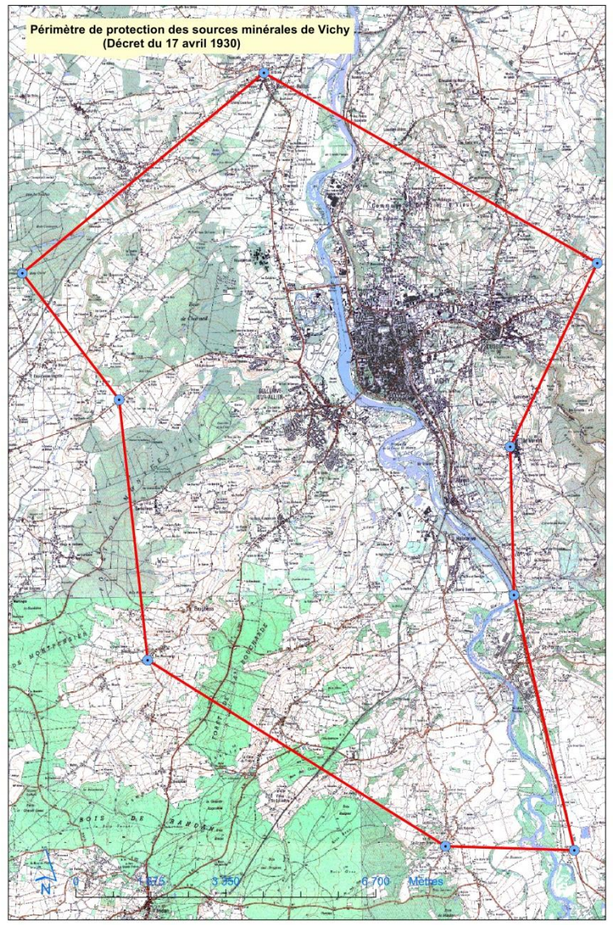
1.5 Hydrologie et qualité des eaux

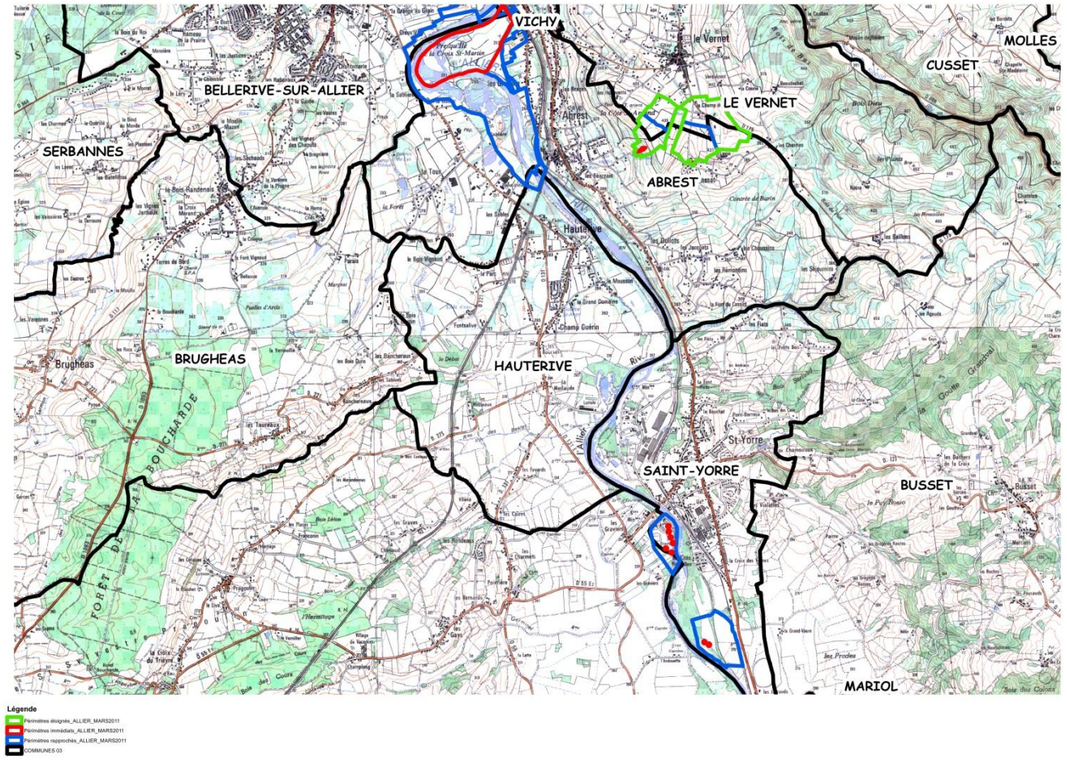
1.5.1 Protection des eaux minérales

Selon les données de la banque du sous-sol du BRGM, il existe plusieurs forages, sondages et puits dans un rayon d'environ 1 km du site.

Le tableau des données extrait de la Banque du Sous Sol est fourni en annexe n°7.

Le projet de la centrale solaire photovoltaïque au sol de Fontsalive est situé dans le périmètre de protection des sources minérales de Vichy, les travaux d'installation et l'exploitation seront soumis au code de la santé public. Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection d'un captage pour l'alimentation en eau potable





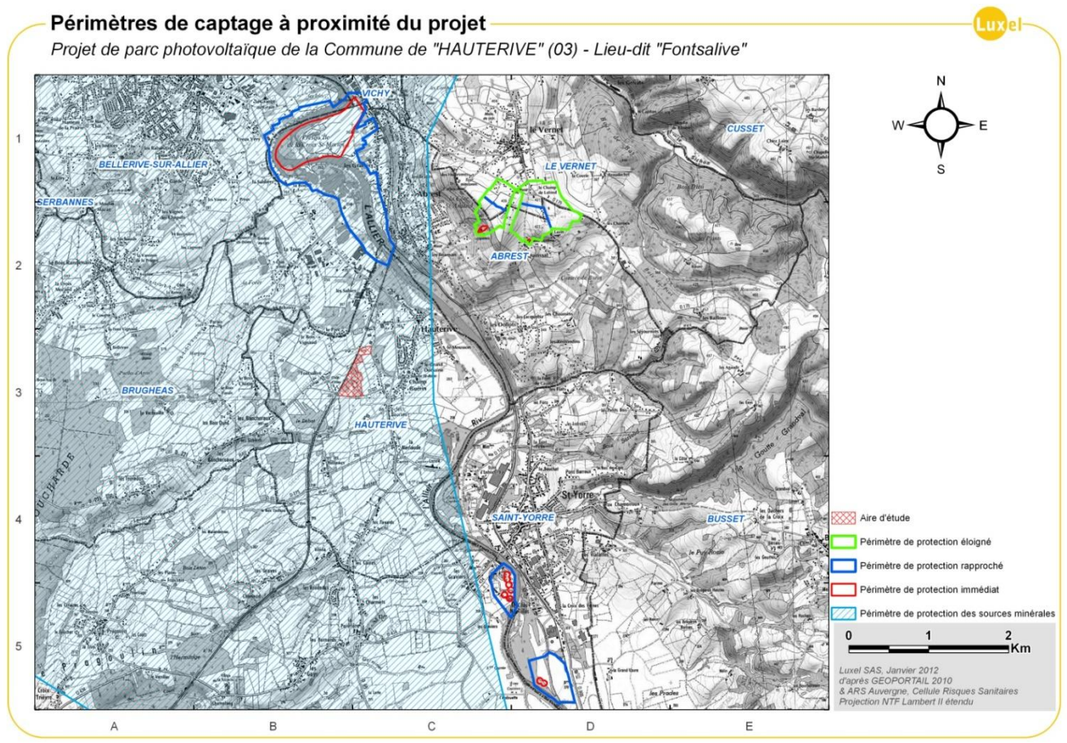
Rappel sur les périmètres de protection de captage pour l'alimentation en eau potable

Les périmètres de protection correspondent à un zonage établi autour des points de captage d'eau potable. Ils constituent le moyen privilégié pour prévenir et diminuer toute cause de pollution locale, ponctuelle et accidentelle, qui peut altérer la qualité des eaux prélevées.

Ce dispositif est codifié à l'article L. 1321 du Code de la Santé Publique. Cette protection comporte trois niveaux établis à partir d'études hydrogéologiques : le périmètre de protection immédiate, le périmètre de protection rapprochée et le périmètre de protection éloignée.

(Il est rappelé que la législation relative aux eaux minérales et thermales diffère de celle des captages pour l'AEP).

La présence de l'ancien site de dépôt de déchets inertes ne devrait pas poser de contraintes spécifiques sur les plans réglementaires et juridiques.



1.5.2 Contextes géologique et hydrogéologique

Cette partie de l'étude a fait l'objet, d'une part d'une analyse documentaire, d'autre part d'investigations légères de terrain fin mai-début juin 2012.

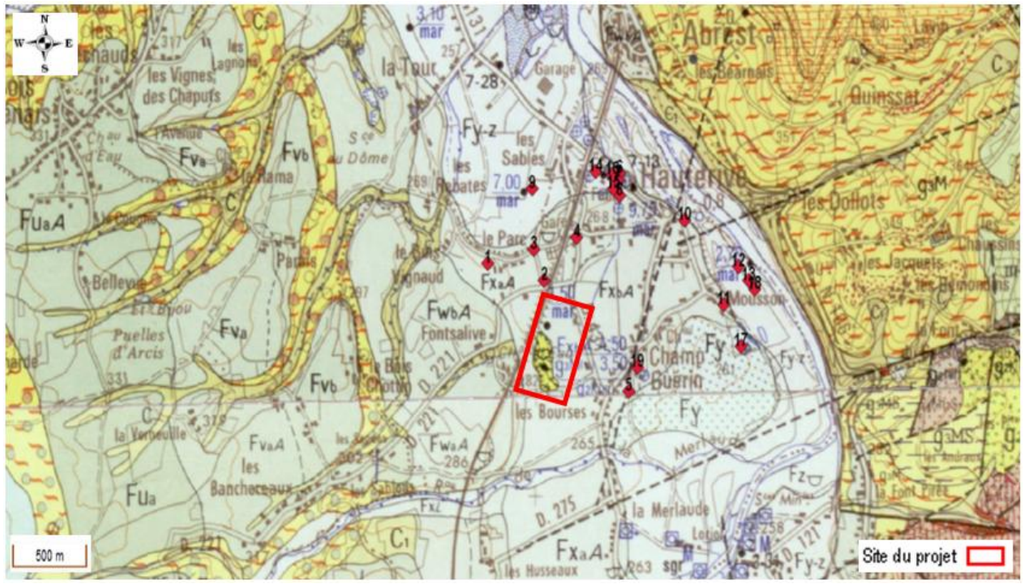
1.5.2.1 Cadre général

Le site est implanté au sein d'une terrasse alluviale de l'Allier.

Des forages réalisés à Hauterive permettent de décrire le sous-sol. Ce dernier se compose de sables et graviers de 0 à 8 m d'épaisseur environ en recouvrement de marnes, calcaires et horizons sableux alternés. La carrière de Fontsalive au Sud-Ouest de Hauterive est constituée de grès arkosiques.

La carte géologique ci-après présente les formations en affleurement aux abords du site et la localisation des données de la banque du sous-sol. La zone d'étude repose sur des sables, graviers, galets issus de : roches volcaniques et de granite (alluvions de la Vallée de l'Allier).

Les alluvions contiennent une nappe d'eau souterraine, d'une épaisseur de 4 à 5 m en moyenne et dont la perméabilité est de l'ordre de 5.10-3 m/s. D'un point de vue hydrodynamique, le fonctionnement de la nappe découle d'un système complexe d'échanges entre les eaux de la rivière et les eaux issues du bassin versant de la nappe (impluvium et coteaux). Hors période de crue, la rivière draine la nappe et par conséquent la nappe joue un rôle dans la régulation du débit de l'Allier, en particulier durant les périodes d'étiages.



Légende

- Sondages et forages issus de la BSS
- Sables, graviers, galets, blocaille de roches cristallines, métamorphiques, volcaniques, et de quartz (Vallées de l'Allier, du Sichon, de la Bouble) Argiles, sables, graviers (collecteurs secondaires)
- Sables, graviers, galets de roches volcaniques, de granites et de quartz (Vallée de l'Allier)
- Sables, graviers, galets de roches volcaniques, de granites et de quartz (Vallée de l'Allier)
- Sables, graviers, galets, de granites altérés, de roches volcaniques et métamorphiques, de silex et de quartz (Vallée de l'Allier et de la Sioule)
- Colluvions et alluvions indifférenciées: argiles, sables, marnes, graviers, galets
- Colluvions diverses des fonds de vallons: argiles, sables, graviers, galets non différentiés
- Colluvions diverses des bas versants: argiles, sables, graviers, galets non différentiés
- Colluvions polygéniques reposant sur substrat oligocène, alimentées par les formations: Fl et g3M
- Calcaire concrétionnés, calcarénites, marnes (Oligocène supérieur)
- Marnes et calcaire beige, marnes et argiles vertes à Cypris (Oligocène supérieur)
- Bancs sableux
- Sables, argiles, marnes alternées, généralement vertes, en place ou faiblement remaniés (Oligocène supérieur)
- Arkose du bois de Bas (les Grivats), grés quartzo-feldspathiques parfois conglomératiques, argiles, marnes (Stampien)

Quel que soit le sens des échanges nappe-rivière, l'Allier a un rôle important dans le maintien du niveau de la nappe. Le niveau de l'Allier correspond au niveau de base de la surface piézométrique de la nappe. Le taux de renouvellement des eaux de la nappe est le plus souvent compris entre 1 et 1,5 an.

La nappe est exploitée essentiellement pour l'alimentation en eau potable des communes ou des syndicats.

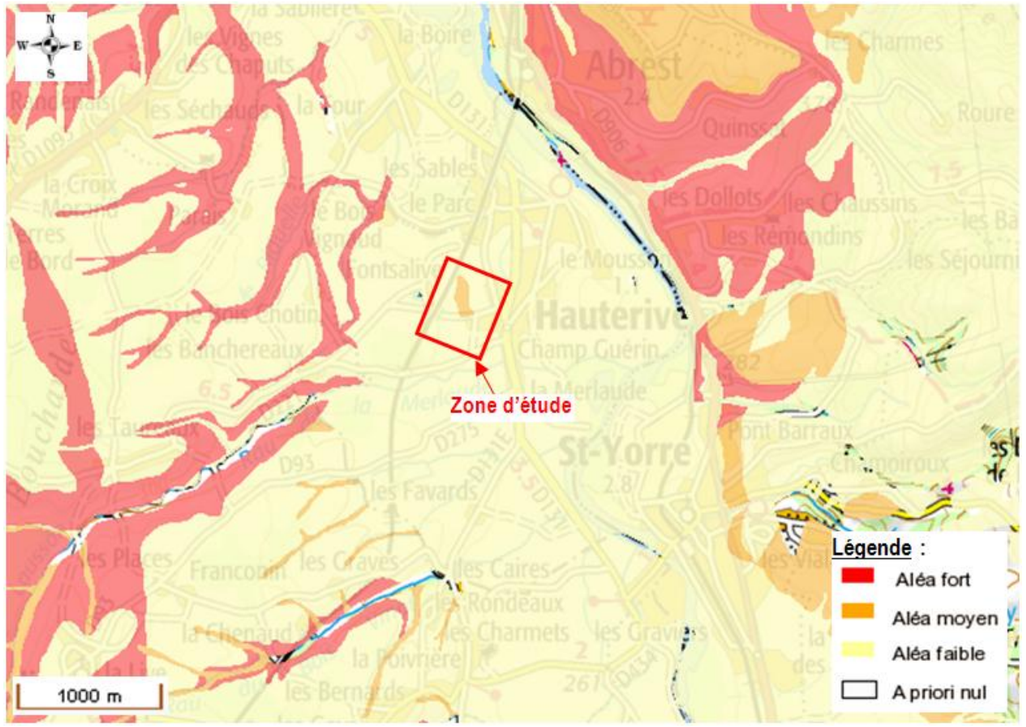
Par ailleurs, existent les sources minérales et thermales originaires du bassin de Vichy-St Yorre aux alentours du site. Les captages sont situés sur 5 communes : Abrest, Bellerive, Cusset, Hauterive et Vichy. Ces sources émergent de formations marneuses ou marno-sableuses de l'Oligocène, de Limagne. Ces formations peu perméables contiennent des lentilles de sable (appelées « filons » par les exploitants d'eau minérale) qui peuvent avoir une bonne perméabilité. Il est couramment admis que l'eau thermo-minérale remonte par les failles du substratum cristallin et s'accumule par la suite essentiellement dans les lentilles de sables qui communiquent entre elles par des fissures à travers les marnes. Le socle cristallin affleurant dans les premiers reliefs à l'Est d'une ligne Cusset-St-Yorre, s'ennoie rapidement en direction du centre du bassin d'effondrement de Limagne et se situe à plus de 500 m de profondeur, à l'Ouest de Vichy.

Aucun des forages à proximité de la zone d'étude n'atteint le socle.

Par ailleurs, selon le site «Iinfoterre » du BRGM, aucune cavité souterraine n'est présente dans l'aire d'implantation du projet.

1.5.2.2 Retrait et gonflement des argiles

Selon la carte d'aléa de retrait et gonflement des argiles ci-dessous, le site est en zone d'aléa faible à moyen. Il n'y a donc peu de contraintes à ce niveau.

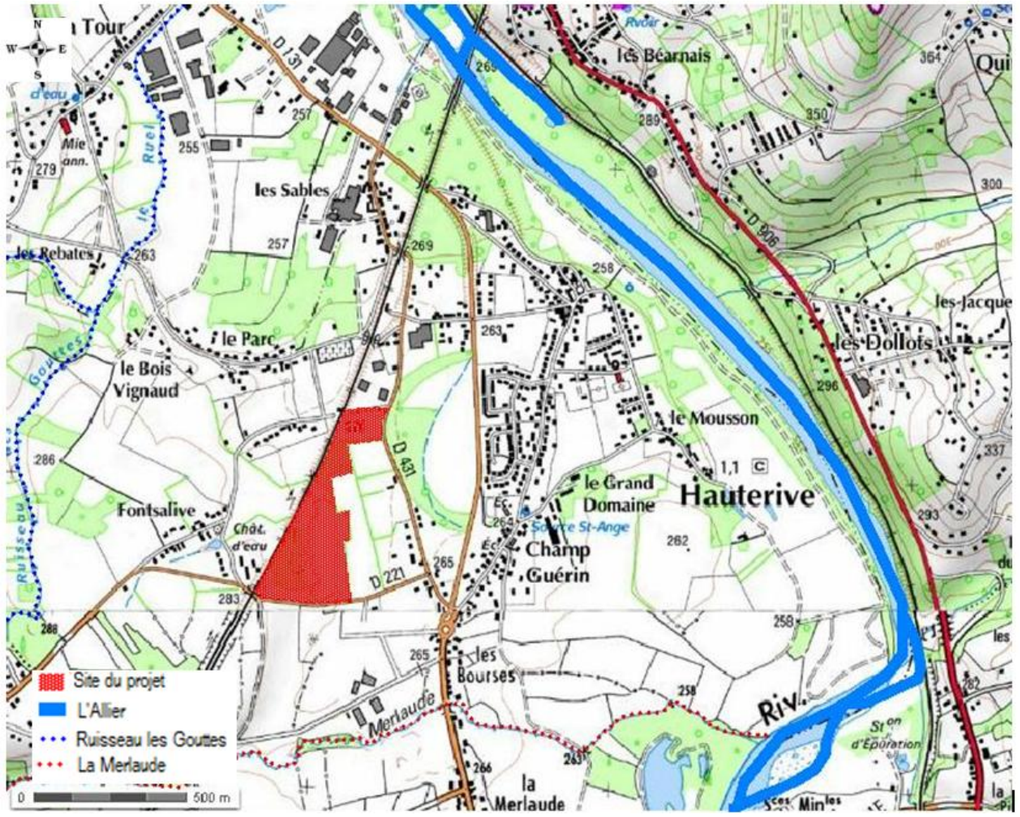


Carte d'aléa de retrait-gonflement des argiles (source : infoterre.)

1.5.3 Contexte hydrologique

1.5.3.1 Cadre général – Analyse cartographique

Sur le plan hydrographique, le projet se situe à proximité de la rivière de l'Allier, le ruisseau les Gouttes et la Merlaude. La carte suivante présente le contexte hydrographique au droit de l'aire d'étude.



Contexte hydrographique au droit de l'aire d'étude (source : infoterre).

Le site n'intercepte pas de cours d'eau pérenne ou de bassin versant étendu. En revanche, l'ancienne ISDI ainsi que la voie ferrée confèrent au site un certain cloisonnement. Un fossé longe la voie ferrée et traverse le site, entre les unités U2 et U3 (cf. ci-après).

Le projet ne concerne directement aucun milieu aquatique particulier tel que des mares ou des lagunes.

1.5.3.2 Bilan hydrique du site, évaluation du ruissellement

- Entrées d'eau dans le site

La pente du site étant très faible, peu de ruissellements vont avoir lieu sur le site d'implantation. Un fossé périphérique a été observé sur la partie Ouest du site, en bordure de la voie ferrée. Du fait de sa position en regard du bassin versant de l'Allier, les entrées d'eau resteront réduites (précipitations directes essentiellement).

Cependant, il n'est pas exclu qu'en période de hautes eaux ou de fortes précipitations que certaines parcelles soient saturées en eau compte tenu du faible niveau de drainage des parcelles.

- Sorties d'eau dans le site

Actuellement, le principal axe de drainage des eaux est le fossé périphérique.

- Evaluation du ruissellement

L'aire d'étude initiale du site d'implantation peut être subdivisée en quatre unités géomorphologiques (cf. photographie ci-dessous) :

- Une prairie [U1].
- Une parcelle boisée humide [U2].
- Une parcelle remblayée (déchets inertes, ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes : ISDI) [U3].
- Une parcelle humide [U4].



Le mode de calcul des débits ruisselés dépend des caractéristiques du bassin versant. Les pentes faibles ne sont pas de nature à entraîner des vitesses de ruissellements élevées.

Les alluvions sont assez perméables et peuvent infiltrer une certaine quantité d'eau. Cependant, ainsi qu'il a été noté et qu'il est précisé ci-après certaines parcelles, hormis l'ancienne ISDI, apparaissent mal drainées avec des niveaux de saturation des sols probablement élevés.

En prenant en considération ces données, l'évaluation du ruissellement réalisée pour d'autres projets de LUXEL par la méthode «SCS» ne serait pas représentative. Le ruissellement sur les parcelles notées 1, 2 et 4 correspondant aux parcelles agricoles, boisées et humides n'étant pas ou prou déclenché du fait de la perméabilité des sols et des pentes nonobstant des conditions de nappe affleurante.

L'estimation du débit de pointe décennal au droit de l'ISDI (unique surface artificielle et sans végétalisation) par la méthode rationnelle est de l'ordre de 400 m^3/h au total (écoulement non concentré et en nappe avec : Cr de 15 %, pente de 1/100, coefficients de Montana a = 6,7 et b = 0,55).

- Évaluation de la vitesse d'écoulement en nappe

La vitesse de ruissellement peut être estimée par l'équation suivante :

$$Vn = 1{,}4.Pente^{1/2}$$

Avec une pente de 1 % au niveau du ISDI, la vitesse est de 0,14m/s.

Cette vitesse de ruissellement est très faible et ne doit pas entraîner de phénomènes d'érosion au niveau de la plate-forme si celle-ci dispose d'une strate végétale.

1.5.3.3 Relevé au niveau du fossé périphérique (mai-juin 2012)

Un fossé aménagé le long de la voie ferré et traversant l'aire d'étude au nord de l'ISDI draine les terrains d'ouest en est. L'eau du fossé périphérique présente une qualité hétérogène. Elle présente ponctellement des indices de pollution (film huileux et dégagement gazeux).



Fossé périphérique (second plan : voie ferrée).



Fossé aval (immédiatement en aval).

1.5.4 Synthèse de l'état initial hydrologique

L'aire initiale d'étude du projet est constituée de 4 unités géomorphologiques différentes (parcelle boisée, prairie, remblayée et naturelle humide).

Le site n'est pas directement situé sur des zones de protections réglementaires mais fait partie du périmètre de protection des sources minérales de Vichy.

La géologie à l'affleurement est principalement caractérisée par des sables, graviers, galets issus de roches volcaniques et granitiques (alluvions de la Vallée de l'Allier).

Une nappe exploitée est présente au droit du site (nappe de la vallée de l'Allier). Son épaisseur est en moyenne de 4 à 5 mètres et sa perméabilité est de 5.10-3m/s.

Du point de vue hydrologique, le site n'intercepte aucun cours d'eau pérenne. L'hydrographie au droit de l'aire d'étude est constituée d'un fossé longeant la voie ferrée et traversant le site entre les deux parcelles du Nord.

La pente du site est faible au droit du site ce qui limite le ruissellement. L'enclavement de la parcelle humide entre la zone de remblais et la voie ferrée pourra cependant engendrer la formation d'une nappe sub-affleurante en période de hautes eaux.

Enfin, l'eau du fossé périphérique présente une qualité hétérogène.

1.5.5 Enjeux et contraintes

Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de l'aire d'implantation ne constituent pas de contraintes naturelles significatives.

Les enjeux identifiés portent en particulier sur la présence de zones naturelles humides dans un état de conservation écologique variable qui devront être prises en compte dans le projet d'aménagement.

Compte tenu de la morphologie du site, les incidences éventuelles resteront circonscrites au sein de l'emprise du projet.

1.6 Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

1.6.1 SDAGE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) 2010-2015 a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 15 octobre 2009 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 18 novembre 2009. Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2015.

Il indique les moyens pour y parvenir exprimés sous la forme d'orientations et de dispositions :

- Les orientations donnent la direction dans laquelle il faut agir ;
- Les dispositions précisent pour chaque orientation les actions à mener et fixent le cas échéant des objectifs quantifiables.

Le programme de mesures associé au SDAGE identifie les actions clefs à mener par sous-bassin.

1.6.1.1 Enjeux et priorités du SDAGE Loire-Bretagne 2010 / 2015

Suite à l'état des lieux de 2004, des questions importantes pour le bassin ont été définies et soumises à la première consultation du public en 2005. Après avoir pris en compte les résultats de cette consultation, le comité de bassin a validé la version définitive du document en juillet 2006. Les questions importantes sont au nombre de quinze, classées en quatre rubriques :

1- La qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques

- Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres ;
- Réduire la pollution des eaux par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation ;
- Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides ;
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- Protéger la santé en protégeant l'environnement ;
- Maîtriser les prélèvements d'eau.

2- Un patrimoine remarquable à préserver

- Préserver les zones humides et la biodiversité ;
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin.

3- Crues et inondations

- Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau

4- Gérer collectivement un bien commun

- Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

1.6.1.2 Rubriques du SDAGE pouvant s'appliquer au projet

La rivière de l'Allier fait partie des cours d'eau dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs (anguille, alose, lamproies, truite de mer et saumon atlantique) vivant alternativement en eau salée et eau douce est nécessaire. Elle fait donc l'objet de la disposition 9A-1, Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration :

Les cours d'eau ou parties de cours d'eau ou canaux visés au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, tels qu'ils sont connus au printemps 2009.

Le cours d'eau est également classé de réservoir biologique visé au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement, dispositions 9A-2.

En outre, la rivière de l'Allier fait partie du projet de restauration de la continuité écologique en priorité, disposition 9B.

Le projet devra également tenir compte de la disposition 11, Préserver les têtes de bassin versant.

Enfin, le projet devra respecter la disposition 8 « Préserver les zones humides et la biodiversité ». Pour être conforme au SDAGE, plusieurs prescriptions devront être respectées :

- La sélection de zones aux contraintes écologiques et biologiques les plus faibles
- L'évitement de toute destruction ou modification forte du milieu (imperméabilisation, remblaiement, défrichement)
- La mise en place de mesures d'accompagnement à long terme, comme **la création d'une dépression humide de 115m^2 à l'Est du site.**

1.6.2 SAGE

Le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Allier aval s'étend de Vieille Brioude jusqu'au Bec d'Allier sur 6 741 km² et couvre 463 communes de 5 départements différents (Haute-Loire, Puy de Dôme, Allier, Nièvre et Cher). Le SAGE de l'Allier aval actuellement en élaboration, a été identifié comme prioritaire par le SDAGE du bassin Loire Bretagne adopté en 1996 par le comité de bassin.



Bassin versant de l'Allier (source : SAGE de l'Allier aval ; http://www.sage-allieraval.com/allieraval.htm).

Sur le territoire du SAGE Allier aval, les principaux enjeux de la gestion de l'eau identifiés dans l'étude préalable à la mise en place d'un SAGE sur le bassin de l'Allier aval sont :

- La gestion qualitative de la ressource en eau : maîtriser les pollutions pour mieux satisfaire les différents usages et préserver la qualité des milieux ;
- La gestion concertée de l'espace alluvial : concilier les activités économiques de la plaine avec la préservation de la dynamique fluviale de l'Allier étroitement liée à la préservation des milieux et de la ressource en eau ;
- La gestion de la ressource en eau de la chaîne des Puys : préserver cette ressource de qualité mais fragile.

2. DIAGNOSTIC DES MILIEUX NATURELS

2.1 Contexte biogéographique

Ce projet est situé sur la commune de Hauterive, à environ 4,5 kilomètres au nord-ouest de la ville de Saint-Yorre et à environ 6 kilomètres au sud de la ville de Vichy, au sud-est du le département de l'Allier (03) et au nord-est de la région Auvergne.

Hauterive est située dans la partie sud-est de la Limagne bourbonnaise, vaste plaine où l'agriculture a façonné un immense paysage en damier entouré de petites buttes.

Aucun axe majeur ne passe à proximité de Hauterive.

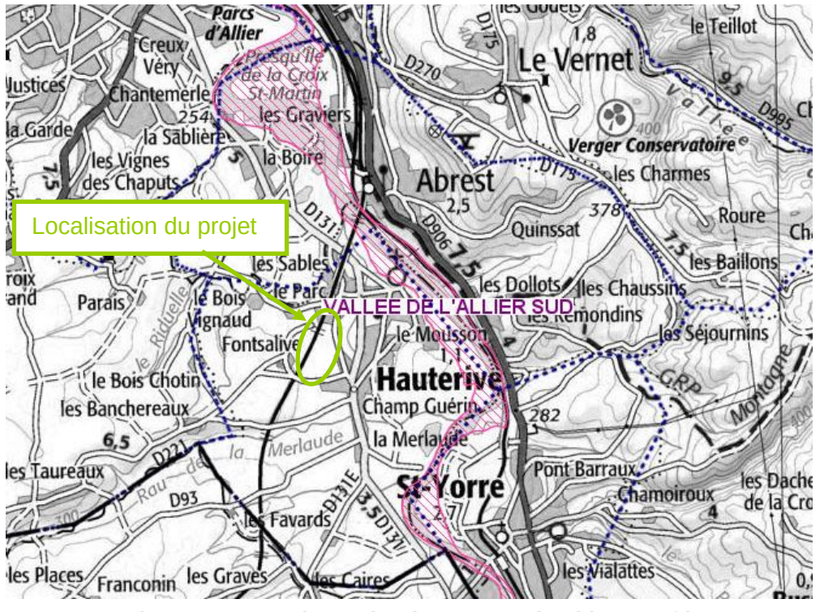
2.2 Territoires à enjeux environnementaux

Les terrains du projet ne sont pas concernés par un zonage de protection (Natura 2000, APPB…), ni par un zonage d'inventaire (ZNIEFF, ZICO…).

2.2.1 Réseau Natura 2000

Trois sites Natura 2000 sont localisés à proximité de l'aire d'étude :

- Le plus proche est un Site d'Importance Communautaire (SIC) **« Vallée de l'Allier Sud »** (FR 8301016), localisé à environ 950 m à l'est de l'aire d'étude.



Site Natura 2000 (www.developpement-durable.gouv.fr)

La superficie du site est de 1 938 hectares.

L'Allier divague dans une plaine alluviale large de 100 à 1 700 mètres. La dynamique fluviale entraîne la création permanente de milieux diversifiés allant de l'eau courante à la forêt alluviale en passant par les vasières, les grèves, les plages sableuses, les pelouses sèches, les boires et les reculs.

Habitats d'intérêt communautaire présents

CODE	% COUV.	REPRÉSENT.	SUP. REL.	STAT. CONS	ÉVAL. GLOB.
2330-Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis	1	C	C	B	C
3130-Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	1	A	C	A	A
3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	1	A	C	A	A
91E0-Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	21	A	C	A	B
91F0-Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	14	C	C	C	C
3270-Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	5	A	C	A	A
6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	1	B	C	B	B
6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	1	C	C	C	C
6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1	A	C	A	A

* **Habitats prioritaires**

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Espèces végétales présentes

PLANTES visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
1428	*Marsilea quadrifolia*	Présente				D *Non significative*			

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Espèces de mammifères présentes

MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
1337	***Castor fiber***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*
1355	***Lutra lutra***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Espèces d'amphibiens et de reptiles présentes

AMPHIBIENS et REPTILES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
1220	***Emys orbicularis***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*
1166	***Triturus cristatus***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*
1193	***Bombina variegata***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Espèces de poissons présentes

POISSONS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
1095	***Petromyzon marinus***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*
1102	***Alosa alosa***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*
1106	***Salmo salar***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Espèces d'invertébrés présentes

INVERTéBRéS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
1044	***Coenagrion mercuriale***	Présente				C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	C *Moyenne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Autres espèces intéressantes

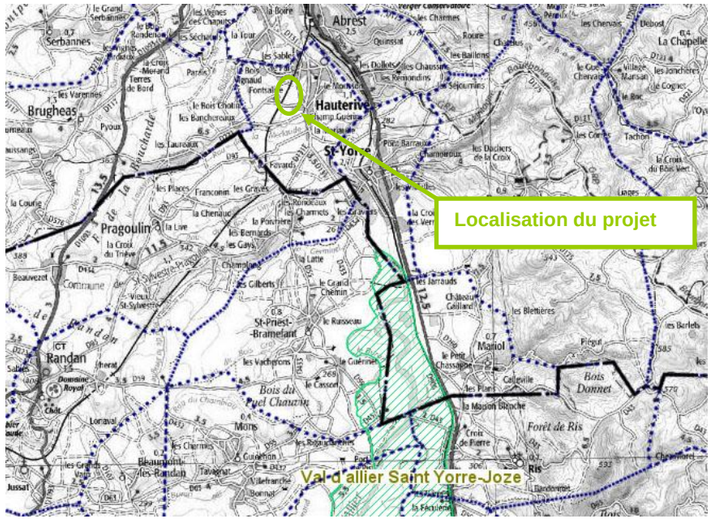
AUTRES ESPÈCES IMPORTANTES DE FLORE ET DE FAUNE
(B=Oiseaux, M=Mammifères, A=Amphibiens, R=Reptiles, F=Poissons, I=Invert ébrés, P=Plantes)

GROUPE	NOM	POPULATION	MOTIVATION
Oiseaux	***Aythya nyroca***		Autres raisons
Oiseaux	***Chlidonias leucopterus***		Autres raisons
Oiseaux	***Chlidonias niger***		Autres raisons
Plantes	***Cypeurus michelianus***		Autres raisons
Oiseaux	***Egretta alba***		Autres raisons
Oiseaux	***Aquilla clanga***		Autres raisons
Mammifères	***Neomys fodiens***		Liste Rouge Nationale
Plantes	*Lygeum sp.*		Autres raisons
Oiseaux	***Luscinia svecica***		Autres raisons
Oiseaux	***Porzana porzana***		Autres raisons
Oiseaux	***Somateria mollissima***		Autres raisons
Oiseaux	***Phalacrocorax carbo***		Autres raisons
Oiseaux	***Cygnus cygnus***		Autres raisons
Oiseaux	***Alcedo atthis***		Autres raisons
Oiseaux	***Anas crecca***		Autres raisons
Oiseaux	***Podiceps auritus***		Autres raisons
Oiseaux	***Aythya fuligula***		Autres raisons
Oiseaux	***Asio flammeus***		Autres raisons
Oiseaux	***Calidris alpina***		Autres raisons
Oiseaux	***Charadrius hiaticula***		Autres raisons
Oiseaux	***Lanius collurio***		Autres raisons
Oiseaux	***Merops apiaster***		Conventions internationales
Oiseaux	***Mergus albellus***		Autres raisons
Oiseaux	***Mergus merganser***		Autres raisons
Oiseaux	***Falco peregrinus***		Autres raisons
Oiseaux	***Gavia stellata***		Autres raisons
Oiseaux	***Milvus milvus***		Autres raisons
Reptiles	***Natrix maura***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Lullula arborea***		Autres raisons
Plantes	***Lupinus angustifolius***		Autres raisons
Oiseaux	***Rallus aquaticus***		Conventions internationales
Poissons	***Salmo trutta***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Philomachus pugnax***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Tringa erythropus***		Autres raisons

Plantes	***Ulmus levis***		Autres raisons
Amphibiens	***Triturus helveticus***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Vanellus vanellus***		Conventions internationales
Oiseaux	***Calidris ferruginea***		Autres raisons
Oiseaux	***Calidris temminckii***		Autres raisons
Oiseaux	***Calidris minuta***		Autres raisons
Oiseaux	***Oenanthe oenanthe***		Autres raisons
Oiseaux	***Charadrius dubius***		Autres raisons
Oiseaux	***Ciconia nigra***		Autres raisons
Oiseaux	***Chlodonias hybridus***		Autres raisons
Oiseaux	***Ciconia ciconia***		Autres raisons
Oiseaux	***Circus cyaneus***		Autres raisons
Plantes	***Hieracium peleterianum***		Autres raisons
Oiseaux	***Cygnus olor***		Autres raisons
Oiseaux	***Dryocopus martius***		Autres raisons
Oiseaux	***Aythya marila***		Autres raisons
Oiseaux	***Falco columbarius***		Conventions internationales
Oiseaux	***Nycticorax nyctycorax***		Autres raisons
Oiseaux	***Mergus serrator***		Autres raisons
Oiseaux	***Actitis hypoleucos***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Anas clypaeta***		Autres raisons
Oiseaux	***Gallinago gallinago***		Autres raisons
Oiseaux	***Haliaeetus albicilla***		Autres raisons
Oiseaux	***Anas penelope***		Autres raisons
Oiseaux	***Anas quequedula***		Autres raisons
Oiseaux	***Tringa glareola***		Autres raisons
Oiseaux	***Tringa totanus***		Autres raisons
Oiseaux	***Sterna hirundo***		Autres raisons
Oiseaux	***Riparia riparia***		Conventions internationales
Oiseaux	***Upupa epops***		Conventions internationales
Oiseaux	***Ficedulla albicollis***		Autres raisons
Oiseaux	***Pluvialis apricaria***		Autres raisons
Oiseaux	***Tetrax tetrax***		Autres raisons
Oiseaux	***Sterna albifrons***		Autres raisons
Oiseaux	***Tringa nebullaria***		Autres raisons
Oiseaux	***Tringa ochropus***		Autres raisons
Oiseaux	***Botaurus stellaris***		Autres raisons
Oiseaux	***Charadrius alexandrinus***		Autres raisons
Oiseaux	***Charadrius alexandrinus***		Autres raisons
Oiseaux	***Pandion heliatus***		Autres raisons
Reptiles	***Coronella austriaca***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Ixobrychus minutus***		Autres raisons
Oiseaux	***Cygnus colombanus bewickii***		Autres raisons
Oiseaux	***Larus melanocephalus***		Autres raisons
Oiseaux	***Aythya ferina***		Autres raisons
Oiseaux	***Egretta garzetta***		Autres raisons
Oiseaux	***Milvus migrans***		Autres raisons
Oiseaux	***Burhinus oedicnemus***		Autres raisons
Reptiles	***Natrix natrix***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Numenius arquata***		Conventions internationales
Poissons	***Anguilla anguilla***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Numenius phaeopus***		Autres raisons
Oiseaux	***Falco columbarius***		Autres raisons
Oiseaux	***Falco subbuteo***		Conventions internationales
Oiseaux	***Anthus campestris***		Autres raisons
Oiseaux	***Anas platyrhynchos***		Autres raisons
Oiseaux	***Anser albifrons***		Autres raisons
Plantes	***Pulicaria vulgaris***		Autres raisons
Oiseaux	***Circus pygargus***		Autres raisons
Oiseaux	***Circus aeruginosus***		Autres raisons
Oiseaux	***Jynx torquilla***		Conventions internationales
Oiseaux	***Lanius senator***		Conventions internationales
Poissons	***Esox lucius***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Limosa lapponica***		Autres raisons
Oiseaux	***Limosa limosa***		Autres raisons
Oiseaux	***Ardea cinerea***		Conventions internationales
Mammifères	***Mustella putorius***		Liste Rouge Nationale
Mammifères	***Myotis daubentoni***		Liste Rouge Nationale
Oiseaux	***Anas acuta***		Autres raisons
Oiseaux	***Anser anser***		Autres raisons
Oiseaux	***Anser fabalis***		Autres raisons
Oiseaux	***Anas strepera***		Autres raisons
Oiseaux	***Grus grus***		Autres raisons
Oiseaux	***Pernis apivorus***		Autres raisons

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

- Zone de Protection Spéciale (ZPS) « **Val d'Allier Saint Yorre - Joze** » (FR 8312013), localisé à environ 4,2 km au sud-est de l'aire d'étude.



Site Natura 2000 (www.developpement-durable.gouv.fr)

Il s'agit d'un important site alluvial en Auvergne (5 650 ha). Le Val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son intérêt pour les oiseaux :

- Nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares (4 espèces de hérons arboricoles, très forte population de Milan noir, colonie de Sterne pierregarin, d'Oedicnème criard…).
- Site d'importance majeure pour la migration et l'hivernage (nombreuses espèces dont la Grande aigrette, le balbuzard pêcheur, la Grue cendrée, divers anatidés et limicoles…).

On note également des espèces occasionnelles qui font partie de l'annexe I de la Directive.

Espèces d'oiseaux présentes

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	***Alcedo atthis***	Présente				C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A255	***Anthus campestris***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A029	***Ardea purpurea***				Présente	D *Non significative*			
A222	***Asio flammeus***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A133	***Burhinus oedicnemus***		3 couple(s)		Présente	D *Non significative*			
A196	***Chlidonias hybridus***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A197	***Chlidonias niger***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A031	***Ciconia ciconia***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A030	***Ciconia nigra***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A080	***Circaetus gallicus***				Présente	D *Non significative*			
A081	***Circus aeruginosus***				Présente	C 2%≥p>0%			
A082	***Circus cyaneus***	Présente		Présente	Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A084	***Circus pygargus***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A238	***Dendrocopos medius***	Présente		Présente	Présente	D *Non significative*			
A236	***Dryocopus martius***	Présente		Présente	Présente	D *Non significative*			
A027	***Egretta alba***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A026	***Egretta garzetta***	18-25 couple(s)				C 2%≥p>0%	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A098	***Falco columbarius***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A103	***Falco peregrinus***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A127	***Grus grus***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A092	***Hieraaetus pennatus***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A338	***Lanius collurio***	Présente				C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A246	***Lullula arborea***	>100 couple(s)			Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A073	***Milvus migrans***	60-95 couple(s)			Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	A *Excellente*
A074	***Milvus milvus***	1-2 couple(s)			Présente	D *Non significative*			
A023	***Nycticorax nycticorax***	100 couple(s)-150 couple(s)		Présente	Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A094	***Pandion haliaetus***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A072	***Pernis apivorus***	5-10 couple(s)			Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A151	***Philomachus pugnax***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A234	***Picus canus***	Présente			Présente	D *Non significative*			
A140	***Pluvialis apricaria***				Présente	D *Non significative*			
A195	***Sterna albifrons***					C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A193	***Sterna hirundo***	6-8 couple(s)				C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A166	***Tringa glareola***				Présente	C 2%≥p>0%	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Oiseaux migrateurs

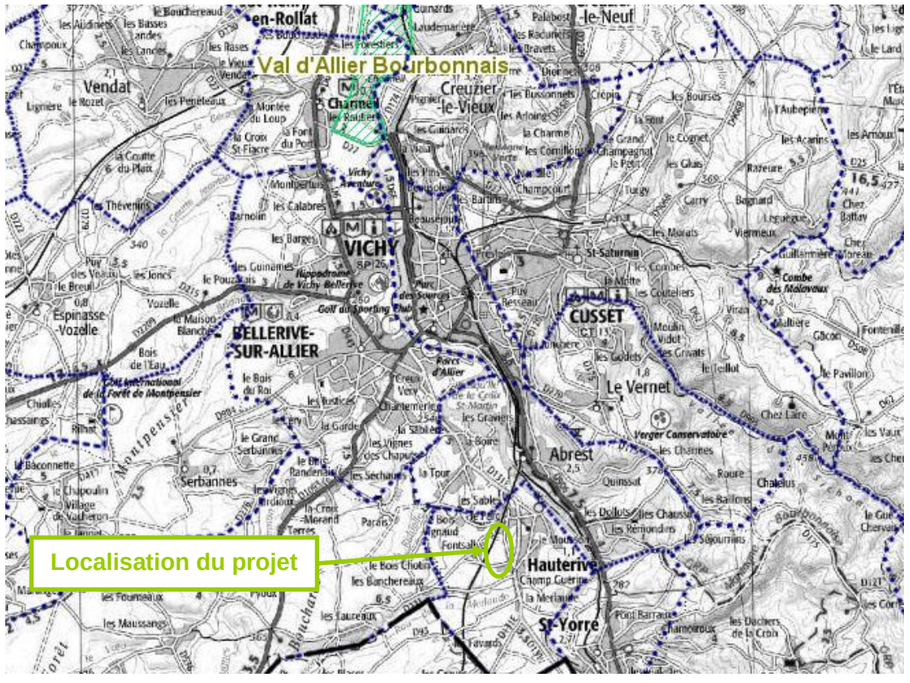
OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				éVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
A085	***Accipiter gentilis***	Présente				D *Non significative*			
A295	***Acrocephalus schoenobaenus***				Présente	D *Non significative*			
A297	***Acrocephalus scirpaceus***		Présente			D *Non significative*			
A168	***Actitis hypoleucos***		24-37 couple(s)	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A054	***Anas acuta***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A056	***Anas clypeata***		Présente	Présente		C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A052	***Anas crecca***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A050	***Anas penelope***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A053	***Anas platyrhynchos***		Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A055	***Anas querquedula***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A051	***Anas strepera***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A043	***Anser anser***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A028	***Ardea cinerea***		108-210 couple(s)	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A059	***Aythya ferina***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A061	***Aythya fuligula***			10-80 individu(s)	Présente	D *Non significative*			
A025	***Bubulcus ibis***		Présente		Présente	D *Non significative*			
A067	***Bucephala clangula***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A087	***Buteo buteo***		Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A149	***Calidris alpina***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A145	***Calidris minuta***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A136	***Charadrius dubius***		22-30 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A137	***Charadrius hiaticula***				Présente	D *Non significative*			
A113	***Coturnix coturnix***			Présente		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A036	***Cygnus olor***		2 couple(s)		Présente		D *Non significative*			
A099	***Falco subbuteo***			Présente		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A096	***Falco tinnunculus***			Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A125	***Fulica atra***			Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A153	***Gallinago gallinago***				Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A123	***Gallinula chloropus***			Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A233	***Jynx torquilla***			Présente		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A341	***Lanius senator***			Présente		Présente	D *Non significative*			
A184	***Larus argentatus***					Présente	D *Non significative*			
A459	***Larus cachinnans***				Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A182	***Larus canus***					Présente	D *Non significative*			
A183	***Larus fuscus***					Présente	D *Non significative*			
A177	***Larus minutus***					Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A179	***Larus ridibundus***				Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A156	***Limosa limosa***					Présente	D *Non significative*			
A152	***Lymnocryptes minimus***				Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A070	***Mergus merganser***				Présente	Présente	D *Non significative*			
A230	***Merops apiaster***		5-10 couple(s)			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A160	***Numenius arquata***		Présente		Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A391	***Phalacrocorax carbo sinensis***			500 individu(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A008	***Podiceps nigricollis***			Présente		Présente	D *Non significative*			
A118	***Rallus aquaticus***		Présente		Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A336	***Remiz pendulinus***					Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A249	***Riparia riparia***		225-250 couple(s)			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*

A155	***Scolopax rusticola***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A004	***Tachybaptus ruficollis***		Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A048	***Tadorna tadorna***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A161	***Tringa erythropus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A164	***Tringa nebularia***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A165	***Tringa ochropus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A162	***Tringa totanus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A284	***Turdus pilaris***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A282	***Turdus torquatus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A142	***Vanellus vanellus***		22-32 couple(s)	100-5000 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

- Zone de Protection Spéciale (ZPS) « **Val d'Allier Bourbonnais** » (FR 8310079), localisé à environ 7,8 km au nord-est de l'aire d'étude.



Site Natura 2000 (www.developpement-durable.gouv.fr)

D'une superficie de 18 093 hectares, ce site est le plus important site alluvial d'Auvergne. Le Val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son importance pour les oiseaux.

Nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares (5 espèces de hérons arboricoles), du Milan noir, fortes populations d'Oedicnèmes criards, colonies de Sterne pierregarin et naine…

Au total, 70 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux fréquentent le site, dont 15 s'y reproduisent régulièrement. D'autres espèces migratrices (76) concernées par la directive et justifiant également la désignation du site sont présentes.

Espèces d'oiseaux présentes

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	***Alcedo atthis***	15-30 couple(s)				C *2%≥p>0%*	C *Moyenne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A255	***Anthus campestris***		Présente		Présente	D *Non significative*			
A029	***Ardea purpurea***				Présente	D *Non significative*			
A024	***Ardeola ralloides***			1 couple(s)		C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A222	***Asio flammeus***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A060	***Aythya nyroca***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A021	***Botaurus stellaris***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A215	***Bubo bubo***				Présente	D *Non significative*			
A133	***Burhinus oedicnemus***		100-200 couple(s)	0-10 individu(s)	300-500 individu(s)	B *15%≥p>2%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A224	***Caprimulgus europaeus***				Présente	D *Non significative*			
A196	***Chlidonias hybridus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A197	***Chlidonias niger***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A031	***Ciconia ciconia***		8 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A030	***Ciconia nigra***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A080	***Circaetus gallicus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A081	***Circus aeruginosus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A082	***Circus cyaneus***		Présente	Présente	Présente	D *Non significative*			
A084	***Circus pygargus***		Présente		Présente	D *Non significative*			

A122	***Crex crex***				Présente	D *Non significative*			
A037	***Cygnus columbianus bewickii***			Présente		D *Non significative*			
A038	***Cygnus cygnus***			Présente		D *Non significative*			
A238	***Dendrocopos medius***				Présente	D *Non significative*			
A236	***Dryocopus martius***		Présente		Présente	D *Non significative*			
A027	***Egretta alba***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A026	***Egretta garzetta***		30-60 couple(s)			C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A379	***Emberiza hortulana***				Présente	D *Non significative*			
A098	***Falco columbarius***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A103	***Falco peregrinus***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A002	***Gavia arctica***					D *Non significative*			
A001	***Gavia stellata***					D *Non significative*			
A127	***Grus grus***			700-800 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A075	***Haliaeetus albicilla***					C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A092	***Hieraaetus pennatus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A131	***Himantopus himantopus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A022	***Ixobrychus minutus***				Présente	D *Non significative*			
A338	***Lanius collurio***		Présente			C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A176	***Larus melanocephalus***				Présente	D *Non significative*			
A157	***Limosa lapponica***				Présente	D *Non significative*			
A246	***Lullula arborea***		>100 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A272	***Luscinia svecica***				Présente	D *Non significative*			
A068	***Mergus albellus***				Présente	D *Non significative*			
A073	***Milvus migrans***		40-70 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A074	***Milvus milvus***		1-5 couple(s)		Présente	D *Non significative*			
A023	***Nycticorax nycticorax***		130-240 couple(s)	Présente	Présente	B *15%≥p>2%*	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A094	***Pandion haliaetus***				100-200 couple(s)	B *15%≥p>2%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A072	***Pernis apivorus***		3-5 couple(s)		200-500 individu(s)	D *Non significative*			
A151	***Philomachus pugnax***				Présente	C *2%≥p>0%*			
A034	***Platalea leucorodia***				Présente	D *Non significative*			
A140	***Pluvialis apricaria***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A119	***Porzana porzana***		Présente		2-3 individu(s)		B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A132	***Recurvirostra avosetta***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A195	***Sterna albifrons***		50-60 couple(s)			B *15%≥p>2%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A193	***Sterna hirundo***		90-100 couple(s)			C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A194	***Sterna paradisaea***				Présente	D *Non significative*			
A128	***Tetrax tetrax***				Présente	D *Non significative*			
A166	***Tringa glareola***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

Oiseaux migrateurs

OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
A085	***Accipiter gentilis***	Présente				D *Non significative*			
A298	***Acrocephalus arundinaceus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A295	***Acrocephalus schoenobaenus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A297	***Acrocephalus scirpaceus***		5-10 couple(s)		Présente	D *Non significative*			
A168	***Actitis hypoleucos***		20-30 couple(s)	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A054	***Anas acuta***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A056	***Anas clypeata***			0-10 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*

A052	***Anas crecca***			500-1000 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A050	***Anas penelope***			50-120 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A053	***Anas platyrhynchos***		100-300 couple(s)	1000-2500 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A055	***Anas querquedula***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A051	***Anas strepera***			50-80 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A041	***Anser albifrons***			Présente		D *Non significative*			
A043	***Anser anser***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A039	***Anser fabalis***			Présente	Présente	D *Non significative*			
A028	***Ardea cinerea***		300-350 couple(s)	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A169	***Arenaria interpres***				Présente	D *Non significative*			
A059	***Aythya ferina***			Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A061	***Aythya fuligula***			10-80 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A062	***Aythya marila***			0-10 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A046	***Branta bernicla***				Présente	D *Non significative*			
A025	***Bubulcus ibis***		20-30 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A067	***Bucephala clangula***				Présente	D *Non significative*			
A087	***Buteo buteo***		Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A144	***Calidris alba***				Présente	D *Non significative*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A149	***Calidris alpina***				Présente	D *Non significative*			
A143	***Calidris canutus***				Présente	D *Non significative*			
A147	***Calidris ferruginea***				Présente	D *Non significative*			
A145	***Calidris minuta***				Présente	D *Non significative*			
A146	***Calidris temminckii***				Présente	D *Non significative*			

A138	***Charadrius alexandrinus***				Présente				
A136	***Charadrius dubius***		60-70 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A137	***Charadrius hiaticula***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A113	***Coturnix coturnix***		Présente		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A036	***Cygnus olor***	10-15 couple(s)		30-50 individu(s)		C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A099	***Falco subbuteo***		5-15 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A096	***Falco tinnunculus***		Présente	Présente	Présente	D *Non significative*			
A097	***Falco vespertinus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A125	***Fulica atra***		Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A153	***Gallinago gallinago***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A123	***Gallinula chloropus***		Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A130	***Haematopus ostralegus***				Présente	D *Non significative*			
A233	***Jynx torquilla***		Présente		Présente	C *2%≥p>0%*	C *Moyenne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A341	***Lanius senator***		>10 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	C *Moyenne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A184	***Larus argentatus***				Présente	D *Non significative*			
A459	***Larus cachinnans***		1 couple(s)	Présente	Présente	D *Non significative*			
A182	***Larus canus***				Présente	D *Non significative*			
A183	***Larus fuscus***				Présente	D *Non significative*			
A177	***Larus minutus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A179	***Larus ridibundus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A156	***Limosa limosa***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A152	***Lymnocryptes minimus***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A066	***Melanitta fusca***				Présente	D *Non significative*			
A070	***Mergus merganser***				Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A069	***Mergus serrator***				Présente	D *Non significative*			

A230	***Merops apiaster***	50-80 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A058	***Netta rufina***			Présente	D *Non significative*			
A160	***Numenius arquata***	1-5 couple(s)	100-150 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	C *Moyenne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A158	***Numenius phaeopus***			Présente	D *Non significative*			
A017	***Phalacrocorax carbo***			Présente	B *15%≥p>2%*	C *Moyenne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A141	***Pluvialis squatarola***			Présente	D *Non significative*			
A005	***Podiceps cristatus***	Présente	Présente		C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A006	***Podiceps grisegena***			Présente	D *Non significative*			
A008	***Podiceps nigricollis***			Présente	D *Non significative*			
A118	***Rallus aquaticus***	Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A336	***Remiz pendulinus***			Présente	D *Non significative*			
A249	***Riparia riparia***	800-1200 couple(s)		Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A155	***Scolopax rusticola***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A004	***Tachybaptus ruficollis***	Présente	Présente	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A048	***Tadorna tadorna***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A161	***Tringa erythropus***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	B *Marginale*	B *Bonne*
A164	***Tringa nebularia***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A165	***Tringa ochropus***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A162	***Tringa totanus***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A284	***Turdus pilaris***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A282	***Turdus torquatus***			Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*
A142	***Vanellus vanellus***	29-32 couple(s)	100-5000 individu(s)	Présente	C *2%≥p>0%*	B *Bonne*	C *Non-isolée*	B *Bonne*

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2012), site de l'INPN (MNHN)

2.2.2 Les zones d'inventaires

On note également de nombreuses ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude

- ZNIEFF de type I « **Val d'Allier entre Vichy et Mariol** » (n°830020416), à environ 306 m à l'est de l'aire d'étude.

D'une superficie de 871 hectares, cette ZNIEFF est composée de quatre milieux déterminants, à savoir des eaux eutrophes, des groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles, des forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens et des forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves.

Intérêts particuliers :

Habitats déterminants : eaux eutrophes, des groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles, des forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens et des forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves.

Espèces végétales déterminantes : Apera interrupta, Fraxinus angustifolia subsp. Oxycarpa, Marsilea quadrifolia, Pulicaria vulgaris, Ulmus laevis.

Espèce de mammifère déterminante : Castor d'Europe (Castor fiber).

Espèces d'oiseaux déterminantes : Chevalier guignette (Actitis hypoleucos), Petit gravelot (Charadrius dubius), Faucon hobereau (Falco subbuteo), Guêpier d'Europe (Merops apiaster), Milan noir (Milvus migrans), Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax), Hirondelle de rivage (Riparia riparia).

Espèces de poissons déterminantes : Grande alose (Alosa alosa), Toxostome (Parachondrostoma toxostoma), Saumon atlantique (Salmo salar), Lamproie marine (Petromyzon marinus).

Espèces d'invertébrés déterminantes : Caloptéryx vierge (Calopteryx virgo), Caloptéryx occitan (Calopteryx xanthostoma).

- ZNIEFF de type II « **Lit majeur de l'Allier moyen** » (n°830007463), à 306 m à l'est de l'aire d'étude.

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 37 069 hectares, est composée de nombreux milieux déterminants.

Intérêts particuliers :

Habitats déterminants : Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens, Grandes forêts fluviales médio-européennes, Forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes des grands fleuves, Prés salés continentaux, Roselières, Gazons amphibies annuels septentrionaux, Bancs de sable des rivières, Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles, Prairies de fauche atlantiques…

Nombreuses espèces végétales déterminantes

Espèces de mammifères déterminantes : Barbastelle commune (*Barbastella barbastellus*), Castor d'Europe (*Castor fiber*), Chat sauvage (*Felis sylvestris*), Genette (*Genetta genetta*), Vespère de savii (*Hypsugo savii*), Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), Putois (*Mustela putorius*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Grand murin (*Myotis myotis*), Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

Espèces d'oiseaux déterminantes : Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), Pipit rousseline (*Anthus campestris*), Grande aigrette (*Ardea alba*), Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*), Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), Petit gravelot (*Charadrius dubius*), Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), Pic mar (*Dendrocopos medius*), Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Foulque macroule (*Fulica atra*), Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), Milan noir (*Milvus migrans*), Milan royal (*Milvus milvus*), Nette rousse (*Netta rufina*), Grand cormoran (*Nycticorax nycticorax*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), Hirondelle des rivages (*Riparia riparia*), Sterne naine (*Sterna albifrons*), Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*), Huppe fasciée (*Upupa epops*), Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

Espèces d'amphibiens déterminantes : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Rainette arboricole (*Hyla arborea*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Espèces de reptiles déterminantes : Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*),

Espèces de poissons déterminantes : Grande alose (*Alosa alosa*), Anguille (*Anguilla anguilla),* Brochet *(Esox lucius*), L'able de Heckel *(Leucaspius delineatus),* Lotte (*Lota lota*), Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*), Bouvière (*Rhodeus amarus*), Saumon atlantique (*Salmo salar*), Truite commune (*Salmo trutta*), Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*); Lamproie marine (*Petromyzon marinus*).

Espèces d'insectes déterminantes : Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*), Agrile (*Agrilurus ater*), Oedipode automnale (*Aiolopus strepens*), Oedipode émeraudine (*Aiolopus thalassinus*), Anax napolitain (*Anax parthenope*), Aeschne printanière (*Brachytron pratense*), Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*), Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*), Caloptéryx occitan (Calopteryx xanthostoma), Grand capricorne du chêne (*Cerambyx cerdo*), Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*), Criquet vert-échine (*Chorthippus dorsatus*), Criquet palustre (*Chortippus montanus*), Agrion de mercure (Coenagrion mercuriale), Agrion exclamatif (*Coenagrion pulchellum*), Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), Tetrix déprimé (Depressotetrix depressa), Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*), Courtilière (*Gryllotalpa gryllotalpa*), *Iberodorcadion fuliginator*, Barbitiste des Pyrénées (*Isophya pyrenaea)*, Leste sauvage (*Lestes barbarus)*, Libellule fauve (*Libellula fulva*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), Grand cuivré (*Lycaena dispar)*, Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus)*, Grand nègre des bois (*Minois dryas*), Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*), Criquet à ailes rouges (*Oedipoda germanica*), Criquet des friches (*Omocestus petraeus*), Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*), Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), Criquet pansu (*Pezotettix giornae*), Agrion orangé (*Platycnemis acutipennis*), Hanneton foulon (*Polyphylla fullo*), *Procaerus tibialis*, Cétoine érugineuse (*Protaetia aeruginosa*), Cétoine marbrée (*Protaetia lugubris*), Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*), Grillon des torrents (*Pteronemobius lineolatus*), *Purpuricenus kaehleri*, Hespéride des cirses (*Pyrgus cirsii*), *Rhamnusium bicolor*, *Saperda octopunctata*, Thécla du prunier (*Satyrium pruni*), Thécla de l'orme (*Satyrium w-album*), Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*), Sympétrum noir (*Sympetrum danae*), Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*), Tétrix caucasien (*Tetrix bolivari*), Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*), Tétrix des carrières (*Tetrix tenuicormis*), Zygène du panicaut (*Zygaena saperdon*).

Espèces d'invertébrés déterminantes : Mulette épaisse (*Unio crassus*).

- ZNIEFF de type I « **Côte Saint-Amand** » (n°830020033), à 1,5 km au nord-est de l'aire d'étude.

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 136 hectares, est composée de deux milieux déterminants, à savoir, des prairies calcaires subatlantiques très sèches (2 %) et des lisières (ou ourlets) forestières thermophiles (10 %). Les autres milieux rencontrés sont des landes à genêts (60 %), des champs d'un seul tenant intensément cultivés (15 %) et des pâtures mésophiles (5 %).

Intérêts particuliers :

Habitats déterminants : prairies calcaires subatlantiques très sèches et des lisières (ou ourlets) forestières thermophiles.

Espèces végétales déterminantes : *Ad*onis annua, Epipactis rhodanensis, Ophrys insectifera.

Espèce d'oiseau déterminante : Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

Espèce d'invertébré déterminante : Thécla du prunier (*Satyrium pruni*).

Autres espèces mentionnées : Bruant jaune (*Emberiza cirtrinella*), Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), *Ambroisia artemisiifolia, Robinia pseudoacacia, Solidago canadensis*.

- ZNIEFF de type I « **Vallée du Sichon à l'Ardoisière** » (n°830020365), à 3,3 km au nord-est de l'aire d'étude.

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 788 hectares, est composée d'un milieu déterminant : des bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes (2 %). Le reste du territoire est constitué principalement de Plantations de conifères (44 %), de chênaies-charmaies (20 %) et de chênaies acidiphiles atlantiques à Hêtres (44 %).

Intérêts particuliers :

Habitat déterminant : bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes.

Espèces végétales déterminantes : Carex brizoides, Hieracium peleterianum subsp. Ligericum, Hypericum androsaemum.

Espèce de mammifère déterminante : Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros).

Espèces d'oiseaux déterminantes : Martin pêcheur (Dryocopus martius), Milan noir (Milvus migrans) et Bondrée apivore (Pernis apivorus).

- ZNIEFF de type I « **Forêt de Randan** » (n°830005673), à 3,6 km au sud-ouest de l'aire d'étude.

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 2 711 hectares, présente un habitat déterminant, à savoir, des bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux (15 %). Le reste du territoire est principalement composé de chênaies acidiphiles (35 %), de chênaies-charmaies (30 %) et de plantations de conifères (10 %).

Intérêts particuliers :

Habitat déterminant : bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux.

Espèces végétales déterminantes : Campanula cervicaria, *Carex strigosa*, *Cephalenthera damasonium, Dianthus superbus, Epipactis viridiflora*.

Espèces de mammifères déterminantes : Barbastelle commune (*Barbastella barbastellus*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros).

Espèces d'oiseaux déterminantes : Pic mar (*Dendrocopos medius*), Pic noir (*Dryocopus martius*).

Espèce d'amphibien déterminante : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*).

Espèce d'invertébré déterminante : *Ecrevisse à pattes blanches* (*Austropotamobius pallipes*).

Autre espèce animale mentionnée : Pipistrelle commune (*Pipistrellus communis*).

- ZNIEFF de type I « **Environ de Brugheas** » (n°830020391), à 3,8 km à l'ouest de l'aire d'étude.

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 268 hectares, présente un habitat déterminant à savoir des forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) (2 %). Le reste du territoire est composé de champs d'un seul tenant intensément cultivés (40 %), de chênaies chênaies-charmaies (25 %) et de pâtures mésophiles (13 %).

Intérêts particuliers :

Habitat déterminant : forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires).

Espèce de mammifère déterminante : Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

- ZNIEFF de type I « **Forêt de Montpensier et bois Saint Geat** » (n°830020422), à 4,7 km au nord-ouest de l'aire d'étude.

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 2 711 hectares, ne présente pas d'habitat déterminant. Le territoire est principalement composé de chênaies-charmaies (60 %), de plantations de conifères (20 %) et de recrus forestiers caducifoliés (10 %).

Intérêts particuliers :

Espèces végétales déterminantes : *Campanula cervicaria, Cephalanthera damasonium, Dianthus superbus, Epipactis viridiflora.*

Espèces d'invertébrés déterminantes : Anax napolitain (*Anax parthenope*), Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*), Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*).

Espèces d'oiseaux déterminantes : Pic noir (*Dryocopus martius*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Milan noir (*Milvus migrans*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

Autre espèce mentionnée : Pic cendré (*Picus canus*).

On notera que deux ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux » sont également présentes aux alentours du projet. Leurs périmètre est inclus dans celui des deux ZPS décrites précédemment :

ZICO « Val d'Allier Bourbonnais »,

ZICO « Val d'Allier Saint-Yorre / Joze ».

Cartographie des Zones Natura 2000

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



Aire d'étude immédiate

Natura 2000

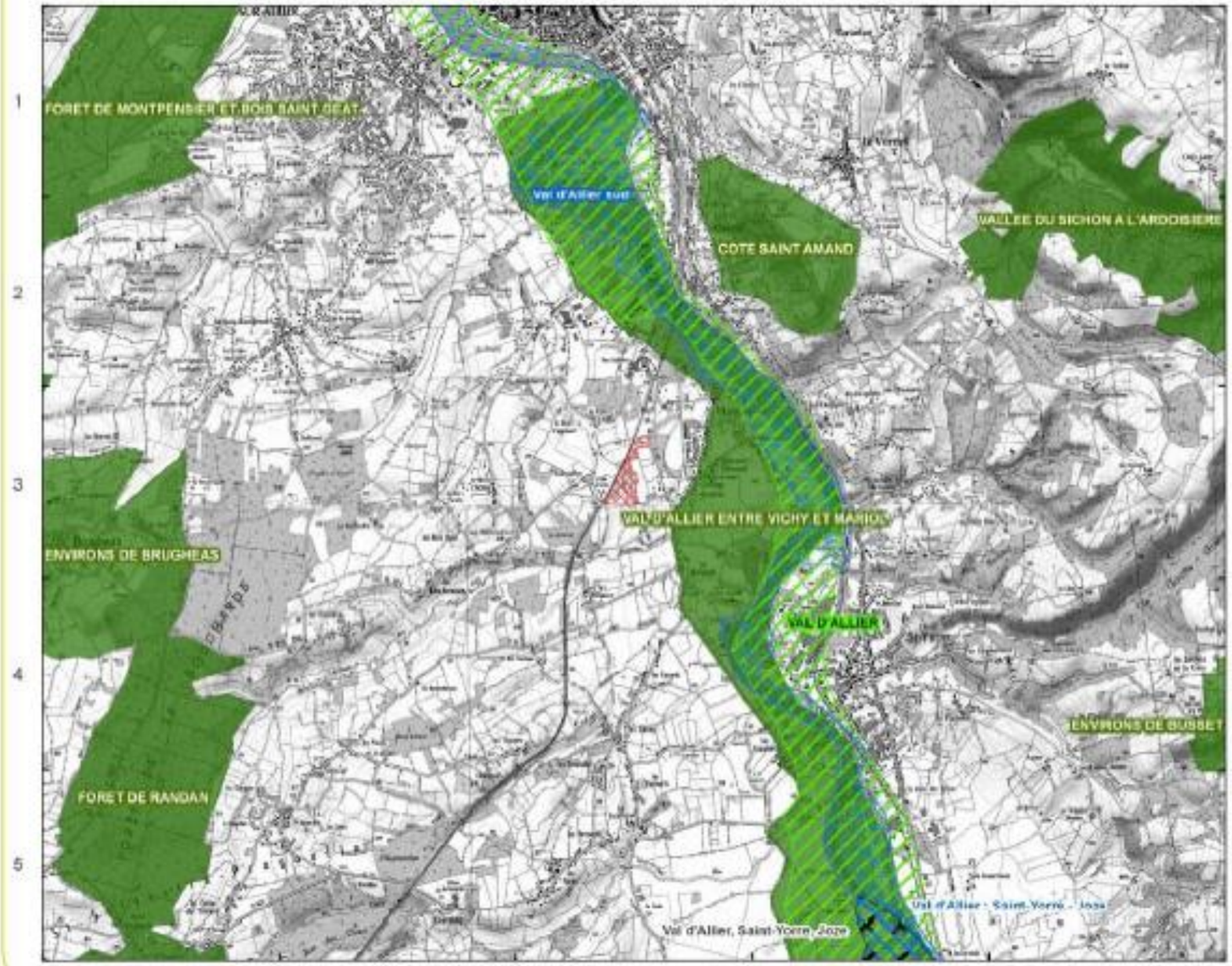
0 500 1000 m

N

(C) Bing, BD carthage, DREAL Auvergne
ECTARE, septembre 2012

Zonages environnementaux à proximité du projet

Projet de parc photovoltaïque - Commune de HAUTERIVE (03) - Lieu-dit "Fontsalive"



N
W
E
S

Zone speciale de conservation
Zone Importance Conservation Oiseau
Zone de protection spéciale
ZNIEFF Type II
ZNIEFF Type I
Aire d'étude

0 1 2 Km

Luxel SAS, Janvier 2012
Projection NTF Lambert II étendu
GEOPORTAIL 2010

2.3 Caractéristiques écologiques de la zone d'étude

2.3.1 Les différents milieux et habitats présents

Cet ensemble de près de 10,6 ha est composé à la fois de milieux ouverts (zones rudérales, prairies…) et de milieux fermés ou en cours de fermeture (boisements, ancienne peupleraie humide). On note également la présence d'éléments linéaires (haies, ruisseau recalibré) ou ponctuels (dépressions humides) qui participent à la biodiversité du site.

2.3.1.1 Les milieux ouverts

- La zone rudérale [CB : 86.4 x 87.2 – Sites industriels anciens / Zones rudérales]

Description	Localisation	Importance
Zone rudérale (CB5 : 86.4 x 87.2)	Sud-est de l'aire d'étude	Surface importante

La partie sud-est du site se présente comme une ancienne carrière remblayée récemment.

Ce milieu accueille une végétation éparse méso-xérophile composée en grande partie d'espèces annuelles pionnières. Le cortège est composé de différents types de végétation :

- une végétation commensale des cultures à dominante basophile dont les espèces les plus intéressantes sont *Legousia speculus-veneris, Chaenorrhinum minus, Misopates orontium* et *Fumaria officinalis* ;
- une végétation rudérale méso-xérophile commune se développant au niveau des terrains les plus dégradés ;
- une végétation typique des tonsures sèches, se développant au niveau des sols les plus squelettiques, avec des espèces comme *Vulpia myuros, Erodium cicutarium, Poa compressa*, ou encore *Spergularia rubra*.

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été observées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	*Daucus carota L.*	Carotte
Asteraceae	*Artemisia vulgaris L.*	Armoise Citronnelle
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten.*	Cirse commun
Asteraceae	*Conyza canadensis (L.) Cronquist*	Vergerolle du Canada
Asteraceae	*Matricaria discoidea DC.*	Matricaire odorante
Asteraceae	*Matricaria perforata Mérat*	Matricaire perforée
Asteraceae	*Picris hieracioides L.*	Picris fausse Épervière
Asteraceae	*Senecio vulgaris L.*	Séneçon commun
Asteraceae	*Sonchus arvensis L.*	Laiteron des champs
Asteraceae	*Sonchus asper (L.) Hill*	Laiteron rude
Boraginaceae	*Anchusa arvensis (L.) M.Bieb.*	Buglosse des champs
Boraginaceae	*Myosotis arvensis Hill*	Myosotis intermédiaire
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*	Bourse-à-pasteur
Campanulaceae	*Legousia speculum-veneris (L.) Chaix*	Spéculaire Miroir-de-Vénus
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill.*	Céraiste aggloméré
Caryophyllaceae	*Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl*	Spergulaire rouge
Chenopodiaceae	*Chenopodium album L.*	Ansérine blanche
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L.*	Liseron des champs
Crassulaceae	*Sedum rubens L.*	Orpin rougeâtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia L.*	Euphorbe Réveille-matin
Euphorbiaceae	*Euphorbia lathyris L.*	Euphorbe des jardins
Fabaceae	*Lotus corniculatus L.*	Lotier commun
Fabaceae	*Medicago lupulina L.*	Luzerne Lupuline
Fabaceae	*Melilotus albus Medik.*	Mélilot blanc
Fabaceae	*Vicia tetrasperma (L.) Schreb.*	Vesce à quatre graines
Fabaceae	*Trifolium pratense L.*	Trèfle violet
Fabaceae	*Vicia cracca L.*	Jarosse
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér.*	Érodium à feuilles de Ciguë
Geraniaceae	*Geranium molle L.*	Géranium à feuilles molles
Lamiaceae	*Galeopsis tetrahit L.*	Galéopsis Tétrahit
Lamiaceae	*Lamium purpureum L.*	Lamier pourpre
Malvaceae	*Malva sylvestris L.*	Mauve sauvage
Papaveraceae	*Fumaria officinalis L.*	Fumeterre officinale
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L.*	Coquelicot
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L.*	Plantain étroit
Plantaginaceae	*Plantago major L.*	Grand Plantain
Poaceae	*Poa annua L.*	Pâturin annuel
Poaceae	*Poa compressa L.*	Pâturin à tiges aplaties
Poaceae	*Poa trivialis L.*	Pâturin rude
Poaceae	*Agrostis capillaris L.*	Agrostis commun
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L.*	Flouve odorante
Poaceae	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl*	Fromental élevé
Poaceae	*Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.*	Panic des marais
Poaceae	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski*	Petit Chiendent
Poaceae	*Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.*	Vulpie Queue-de-rat
Polygonaceae	*Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve*	Renouée-liseron
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L.*	Renouée des oiseaux
Polygonaceae	*Polygonum persicaria L.*	Persicaire
Polygonaceae	*Rumex obtusifolius L.*	Patience à feuilles obtuses
Primulaceae	*Anagallis arvensis L.*	Mouron des champs
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L.*	Renoncule bulbeuse
Rosaceae	*Potentilla reptans L.*	Quintefeuille
Rosaceae	*Agrimonia eupatoria L.*	Aigremoine Eupatoire
Scrophulariaceae	*Chaenorrhinum minus (L.) Lange*	Petite Linaire
Scrophulariaceae	*Linaria repens (L.) Mill.*	Linaire rampante
Scrophulariaceae	*Misopates orontium (L.) Raf.*	Muflier des champs
Scrophulariaceae	*Verbascum pulverulentum Vill.*	Molène floconneuse
Scrophulariaceae	*Veronica persica Poir.*	Véronique de Perse
Solanaceae	*Datura stramonium L.*	Stramoine
Verbenaceae	*Verbena officinalis L.*	Verveine officinale
Violaceae	*Viola arvensis Murray*	Pensée des champs





Zone rudérale présente au sud-est du site

5 CB : code de la nomenclature Corine Biotope (Nomenclature de 1997 réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés européennes avec le programme "CORINE", système de cartographie et d'information, outil pour la description des sites d'importance communautaire pour la conservation de la nature en Europe). **Ce code est intégré uniquement à titre indicatif**.

Cette zone rudérale ne présente pas d'intérêt floristique particulier.

- Les prairies méso-hygrophiles [CB : 38.1 x 37.2 – Pâtures mésophiles / Prairies humides eutrophes]

Description	Localisation	Importance
Prairies méso-hygrophiles (CB6 : 38.1 x 37.2)	Sud-ouest et nord de l'aire d'étude	Faible surface

Deux prairies méso-hygrophiles sont présentes sur le site : une au nord et une au sud-ouest.

Celle localisée au sud-ouest du site est une prairie méso-hygrophile entretenue vraisemblablement par fauchage.

On y observe un cortège végétal globalement peu diversifié mais représentatif de ce type de milieu qui tend à se raréfier au niveau national. Les graminées sont dominantes avec la prégnance de trois espèces : *Alopecurus pratensis, Festuca arundinacea* et *Holcus lanatus*. Plusieurs espèces caractéristiques des prairies fauchées s'y développent comme *Tragopogon pratensis, Bromus hordeaceus, Malva moschata* et *Centaurea jacea*.

Enfin, les espèces hygrophiles présentent un recouvrement non négligeable avec des espèces comme *Lysimachia nummularia*, *Potentilla reptans, Mentha suaveolens* et *Hordeum secalinum*. Cette dernière, présente de façon très ponctuelle sur la prairie, s'avère très rare à l'échelle régionale, car inféodée aux prairies humides fauchées.

Celle localisée au nord du site est moins diversifiée et est en cours de fermeture. Elle présente notamment des zones de ronciers et des fourrés à prunelliers sur les marges.

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	*Daucus carota L.*	Carotte
Asteraceae	*Centaurea jacea L.*	Jacée
Asteraceae	*Conyza canadensis (L.) Cronquist*	Vergerolle du Canada
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L.*	Porcelle enracinée
Asteraceae	*Leucanthemum vulgare Lam.*	Marguerite
Asteraceae	*Achillea millefolium L.*	Achillée Millefeuille
Asteraceae	*Tragopogon pratensis L.*	Salsifis des prés
Brassicaceae	*Cardamine pratensis L.*	Cardamine des prés
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*	Bourse-à-pasteur
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet*	Silène blanc
Caryophyllaceae	*Silene flos-cuculi (L.) Clairv.*	Silène Fleur de coucou
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L.*	Liseron des champs
Fabaceae	*Lathyrus pratensis L.*	Gesse des prés
Fabaceae	*Lotus corniculatus L.*	Lotier commun
Fabaceae	*Vicia hirsuta (L.) Gray*	Vesce hirsute
Fabaceae	*Trifolium pratense L.*	Trèfle violet
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L.*	Millepertuis commun
Juncaceae	*Luzula campestris (L.) DC.*	Luzule des champs
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh.*	Menthe suave
Lamiaceae	*Prunella vulgaris L.*	Brunelle commune
Malvaceae	*Malva moschata L.*	Mauve musquée
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L.*	Plantain étroit
Poaceae	*Bromus hordeaceus L.*	Brome mou
Poaceae	*Dactylis glomerata L.*	Dactyle
Poaceae	*Holcus lanatus L.*	Houlque laineuse
Poaceae	*Hordeum secalinum Schreb.*	Orge faux Seigle
Poaceae	*Poa trivialis L.*	Pâturin rude
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L.*	Flouve odorante
Poaceae	*Festuca arundinacea Schreb. [nom. cons.]*	Fétuque élevée
Poaceae	*Agrostis canina L.*	Agrostis des chiens
Poaceae	*Alopecurus pratensis L.*	Vulpin des prés
Polygonaceae	*Rumex acetosa L.*	Oseille commune
Primulaceae	*Lysimachia nummularia L.*	Monnoyère
Primulaceae	*Primula veris L.*	Primevère officinale
Ranunculaceae	*Ranunculus acris L.*	Renoncule âcre
Ranunculaceae	*Ranunculus repens L.*	Renoncule rampante
Rosaceae	*Potentilla reptans L.*	Quintefeuille
Rosaceae	*Prunus spinosa L.*	Prunellier
Rosaceae	*Rubus caesius L.*	Ronce bleue
Rubiaceae	*Galium mollugo L.*	Gaillet Mollugine
Rubiaceae	*Galium verum L.*	Caille-lait jaune
Scrophulariaceae	*Veronica persica Poir.*	Véronique de Perse
Urticaceae	*Urtica dioica L.*	Grande Ortie



Prairie en cours de fermeture au nord (à gauche) et prairie au sud-ouest (à droite) du site

Les prairies méso-hygrophiles sont intéressantes localement notamment celle localisée au sud-ouest du site. Elle participe à la biodiversité du secteur avec notamment la présence d'une espèce végétale rare à l'échelle régionale.

2.3.1.2 Les milieux fermés ou en cours de fermeture

Il est important de noter que la partie centre-ouest du site est occupée par une ancienne peupleraie de culture. Les peupliers ont été coupés avant le début des prospections écologiques. En effet, à cette occasion, la zone a subi un désouchement puis un défrichement complet par le propriétaire. Ainsi, les milieux naturels ont été fortement modifiés. D'ailleurs quelques dépressions microtropographiques se sont formées suite à ce défrichement (mares temporaires).

- Mégaphorbiaie de recolonisation.[CB : 37.2 x 37.7 x 53.213 x 83.3211 – Prairies humides eutrophes / Lisières humides à grandes herbes / Cariçaies à Carex riparia / Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée (Mégaphorbiaies)]

Description	Localisation	Importance
Mégaphorbiaie (CB : 37.2 x 37.7 x 53.213 x 83.3211)	Au centre-ouest de l'aire d'étude	Surface moyenne

On y observe une mosaïque de milieux plus ou moins humides, en cours de fermeture par les ligneux (*Salix acuminata, Salix caprea, Betula pendula, Fraxinus excelsior, Populus nigra*) :

6 CB : code de la nomenclature Corine Biotope (Nomenclature de 1997 réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés européennes avec le programme "CORINE", système de cartographie et d'information, outil pour la description des sites d'importance communautaire pour la conservation de la nature en Europe). **Ce code est intégré uniquement à titre indicatif**.

- des faciès de prairies humides (CB : 37.2) présentant une composition proche de la prairie décrite précédemment mais accueillant un cortège nettement plus hygrophile avec des espèces comme *Myosotis scorpioides, Lotus pedunculatus, Galium palustre*, ainsi que plusieurs carex plus ou moins hygrophiles (*Carex hirta, Carex disticha, Carex panicea, Carex flacca* et *Carex vesicaria*) ;
- des faciès de mégaphorbiaies eutrophes (CB : 37.7), globalement répartis sur le front Ouest de ce secteur, à proximité d'un ruisseau recalibré. Le cortège est assez représentatif des mégaphorbiaies planitaires eutrophes avec des espèces comme *Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Cirsium palustre, Phalaris arundinacea, Epilobium tetragonum, Achillea ptarmica* et *Calystegia sepium* ;
- des faciès ponctuels à *Carex riparia* (CB : 53.213), monospécifiques, se rapportant à une magnocariçaie eutrophe.

Quelques dépressions récemment formées (vraisemblablement par les travaux d'exploitation de la peupleraie) sont présentes au centre des terrains, constituant des points d'eau plus ou moins pérennes. Ces « mares » accueillent une végétation peu diversifiée comprenant des espèces hydrophiles (*Typha latifolia, Veronica beccabunga, Lythrum portula*), des espèces hygrophiles des milieux inondables (*Alopecurus geniculatus, Mentha aquatica*) et des espèces hygrophiles résistantes à l'exondation comme *Alisma plantago-aquatica, Bidens tripartita* et *Ranunculus flammula*.

Ainsi, dans l'ensemble, les espèces végétales suivantes ont été observées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Aceraceae	*Acer campestre L.*	Érable champêtre
Apiaceae	*Heracleum sphondylium L.*	Berce commune
Asteraceae	*Arctium lappa L.*	Grande Bardane
Asteraceae	*Carduus tenuiflorus Curtis*	Chardon à capitules grêles
Asteraceae	*Cirsium arvense (L.) Scop.*	Cirse des champs
Asteraceae	*Cirsium palustre (L.) Scop.*	Cirse des marais
Asteraceae	*Eupatorium cannabinum L.*	Eupatoire à feuilles de Chanvre
Asteraceae	*Lactuca serriola L.*	Laitue Scariole
Asteraceae	*Lapsana communis L.*	Lampsane commune
Asteraceae	*Achillea ptarmica L.*	Achillée sternutatoire
Asteraceae	*Erigeron annuus (L.) Desf.*	Vergerette annuelle
Boraginaceae	*Myosotis scorpioides L.*	Myosotis des marais
Brassicaceae	*Cardamine pratensis L.*	Cardamine des prés
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet*	Silène blanc
Convolvulaceae	*Calystegia sepium (L.) R.Br.*	Liseron des haies
Cyperaceae	*Carex disticha Huds.*	Laîche distique
Cyperaceae	*Carex hirta L.*	Laîche hérissée
Cyperaceae	*Carex panicea L.*	Laîche faux Panic
Cyperaceae	*Carex riparia Curtis*	Laîche des rives
Cyperaceae	*Carex vesicaria L.*	Laîche à utricules renflés
Cyperaceae	*Scirpus sylvaticus L.*	Scirpe des forêts
Dipsacaceae	*Dipsacus fullonum L.*	Cabaret-des-oiseaux
Equisetaceae	*Equisetum arvense L.*	Queue-de-cheval
Euphorbiaceae	*Euphorbia stricta L.*	Euphorbe raide
Fabaceae	*Lotus pedunculatus Cav.*	Lotier des fanges
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia L.*	Acacia
Juncaceae	*Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.*	Jonc à fleurs aiguës
Juncaceae	*Juncus conglomeratus L.*	Jonc aggloméré
Lamiaceae	*Glechoma hederacea L.*	Gléchome Lierre terrestre
Lythraceae	*Lythrum salicaria L.*	Lysimaque rouge
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L.*	Frêne commun
Onagraceae	*Epilobium hirsutum L.*	Épilobe hérissé
Onagraceae	*Epilobium tetragonum L.*	Épilobe à quatre angles
Poaceae	*Alopecurus geniculatus L.*	Vulpin genouillé
Poaceae	*Dactylis glomerata L.*	Dactyle
Poaceae	*Phalaris arundinacea L.*	Baldingère faux Roseau
Poaceae	*Phragmites australis (Cav.) Steud.*	Roseau à balais
Poaceae	*Poa trivialis L.*	Pâturin rude
Poaceae	*Agrostis stolonifera L.*	Agrostide blanche
Poaceae	*Alopecurus pratensis L.*	Vulpin des prés
Polygonaceae	*Reynoutria japonica Houtt.*	Renouée du Japon
Polygonaceae	*Rumex crispus L.*	Rumex crépu
Primulaceae	*Lysimachia vulgaris L.*	Grande Lysimaque
Ranunculaceae	*Ranunculus ficaria L.*	Renoncule Ficaire
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq.*	Aubépine à un style
Rosaceae	*Geum urbanum L.*	Herbe de saint Benoît
Rosaceae	*Potentilla reptans L.*	Quintefeuille
Rosaceae	*Prunus spinosa L.*	Prunellier
Rosaceae	*Rosa canina L.*	Églantier des chiens
Rosaceae	*Rubus caesius L.*	Ronce bleue
Rosaceae	*Agrimonia eupatoria L.*	Aigremoine Eupatoire
Rubiaceae	*Galium aparine L.*	Gaillet Gratteron
Salicaceae	*Salix acuminata Mill.*	Saule roux
Salicaceae	*Salix caprea L.*	Saule des chèvres
Salicaceae	*Populus x hybrida M.Bieb.*	Peuplier hybride
Scrophulariaceae	*Scrophularia nodosa L.*	Scrofulaire noueuse
Scrophulariaceae	*Veronica anagallis-aquatica L.*	Mouron aquatique
Solanaceae	*Solanum dulcamara L.*	Morelle Douce-amère
Urticaceae	*Urtica dioica L.*	Grande Ortie
Valerianaceae	*Valeriana officinalis L.*	Valériane des collines

On notera la présence de deux espèces végétales localisées à l'échelle départementale : la Laîche distique (Carex disticha) et la Laîche faux panic (Carex panicea).

Le code Corine Biotope 37.7 « Lisières humides à grandes herbes » correspond au code Natura 2000 6430 « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin ». Cependant, cette formation s'exprime en mosaïque couvrant que 15 à 20% du site avec d'autres formations, on ne peut donc pas la considérer comme étant d'intérêt communautaire.






Divers faciès de mégaphorbiaie présents sur le site

Cette mégaphorbiaie participe à la biodiversité du secteur avec notamment la présence de zones plus fraîches permettant le développement d'espèces hygrophiles dont deux sont localisées à l'échelle départementale.

- Le bosquet de chênes.[CB : 41.2 – Chênaies-charmaies]

Description	Localisation	Importance
Bosquet de chênes (CB : 41.2)	Au nord de l'aire d'étude	Surface moyenne

Un bosquet de chêne est présent en partie Nord des terrains. C'est une formation dominée par *Quercus robur* et *Fraxinus excelsior*, et présentant un sous-bois détrempé. On y observe une végétation composée à la fois d'espèces hygrophiles se rapportant aux aulnaies-frênaies (*Carex remota, Valeriana officinalis, Scirpus sylvaticus, Ribes rubrum*) et des espèces plus mésophiles caractéristiques des chênaies-charmaies fraîches (*Pulmonaria affinis, Geranium robertianum, Arum maculatum* et *Geum urbanum*).

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été recensées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Aceraceae	*Acer campestre L.*	Érable champêtre
Araceae	*Arum maculatum L.*	Arum tacheté
Araceae	*Arum italicum Mill.*	Gouet d'Italie
Araliaceae	*Hedera helix L.*	Lierre
Boraginaceae	*Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau*	Pulmonaire à longues feuilles
Brassicaceae	*Cardamine pratensis L.*	Cardamine des prés
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L.*	Stellaire holostée
Cornaceae	*Cornus sanguinea L.*	Cornouiller sanguin
Corylaceae	*Carpinus betulus L.*	Charme commun
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb.*	Laîche glauque
Cyperaceae	*Carex remota L.*	Laîche à épis espacés
Cyperaceae	*Carex spicata Huds.*	Laîche en épis
Cyperaceae	*Scirpus sylvaticus L.*	Scirpe des forêts
Dryopteridaceae	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*	Fougère mâle
Fagaceae	*Quercus robur L.*	Chêne pédonculé
Geraniaceae	*Geranium robertianum L.*	Herbe à Robert
Grossulariaceae	*Ribes rubrum L.*	Groseillier rouge
Juncaceae	*Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.*	Jonc à fleurs aiguës
Lamiaceae	*Glechoma hederacea L.*	Gléchome Lierre terrestre
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L.*	Troène commun
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L.*	Frêne commun
Poaceae	*Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv.*	Canche gazonnante
Polygonaceae	*Rumex conglomeratus Murray*	Patience agglomérée
Primulaceae	*Lysimachia nummularia L.*	Monnoyère
Primulaceae	*Primula veris L.*	Primevère officinale
Ranunculaceae	*Ranunculus ficaria L.*	Renoncule Ficaire
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq.*	Aubépine à un style
Rosaceae	*Geum urbanum L.*	Herbe de saint Benoît
Rosaceae	*Prunus spinosa L.*	Prunellier
Rosaceae	*Rosa canina L.*	Églantier des chiens
Rosaceae	*Rubus fruticosus L.*	Ronce des haies
Rubiaceae	*Galium aparine L.*	Gaillet Gratteron
Rubiaceae	*Galium palustre L.*	Gaillet des marais
Rubiaceae	*Rubia peregrina L.*	Garance voyageuse
Valerianaceae	*Valeriana officinalis L.*	Valériane des collines



Bosquet de chênes présent sur l'aire d'étude

Ce bosquet de chênes ne présente pas d'intérêt floristique particulier, cependant, il est intéressant localement notamment pour la petite faune. De plus, il présente un sous-bois détrempé permettant l'expression d'espèces végétales hygrophiles participant à la biodiversité du secteur. Il faudra donc en tenir compte dans la suite du projet.

- Les fourrés à prunelliers [CB : 31.8 – Fourrés]

Description	Localisation	Importance
Fourrés à prunelliers (CB : 31.8)	Au nord de l'aire d'étude	Faible surface

Des fourrés à prunelliers sont présents au niveau de la prairie au nord du site. Ces fourrés sont intéressants localement notamment pour la petite faune (oiseaux).



Fourrés à prunelliers

Les fourrés à prunelliers jouent un rôle de refuge, d'alimentation et de reproduction pour la petite faune.

2.3.1.3 Les éléments linéaires

- Les haies [CB : 31.81 x 84.2]

Description	Localisation	Importance
Haies (CB : 31.81 x 84.2)	En limite sud et est de l'aire d'étude	Surface limitée

Les haies arbustives à arborées sont localisées au sud et à l'est de la friche rudérale (ancienne carrière). Elles sont composées des espèces suivantes :

Famille	Nom latin	Nom commun
Araceae	*Arum italicum Mill.*	Gouet d'Italie
Araliaceae	*Hedera helix L.*	Lierre
Boraginaceae	*Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau*	Pulmonaire à longues feuilles
Cornaceae	*Cornus sanguinea L.*	Cornouiller sanguin
Corylaceae	*Carpinus betulus L.*	Charme commun
Corylaceae	*Corylus avellana L.*	Coudrier
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia L.*	Acacia
Fagaceae	*Quercus robur L.*	Chêne pédonculé
Juglandaceae	*Juglans regia L.*	Noyer
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq.*	Aubépine à un style
Rosaceae	*Prunus avium (L.) L. [1755]*	Merisier
Rosaceae	*Prunus spinosa L.*	Prunellier
Rosaceae	*Rosa canina L.*	Églantier des chiens
Rosaceae	*Rubus caesius L.*	Ronce bleue
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott*	Ronce à feuilles d'Orme
Rubiaceae	*Galium aparine L.*	Gaillet Gratteron
Salicaceae	*Salix caprea L.*	Saule des chèvres
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill.*	Petit Orme
Urticaceae	*Urtica dioica L.*	Grande Ortie
Viscaceae	*Viscum album L.*	Gui des feuillus

On notera que la haie au sud a été coupée et dessouchée entre notre sortie du mois d'avril et celle du mois d'août.



Haies présentes aux alentours de l'ancienne carrière



Haie coupée au sud de l'aire d'étude

> **Les haies ne présentent pas d'intérêt floristique particulier, cependant, elles jouent plusieurs rôles localement : paysager, refuge et lieu d'alimentation pour la petite faune, corridor écologique.**

- Les fossés [CB : 89.22]

Description	Localisation	Importance
Fossés (CB : 89.22)	En limite sud et est de la friche rudérale	Surface limitée

Quelques fossés à sec bordent la friche rudérale à l'est et au sud. Ils permettent le développement d'une friche herbacée eutrophe dominée par des espèces nitrophiles comme *Urtica dioica, Arctium lappa, Erigeron annuus, Rumex crispus* et *Lactuca serriola*.

> **Les fossés ne présentent pas d'intérêt floristique particulier.**

- Le ruisseau recalibré [CB : 24 x 89.22 – Eaux courantes / Fossés et petits canaux]

description	localisation	importance
Ruisseau recalibré (CB : 24 x 89.22)	En limite ouest de l'aire d'étude	Surface limitée

Un ruisseau recalibré longe le site à l'Ouest, le long de la voie ferrée, et traverse les terrains d'Ouest en Est, en bordure d'un bosquet. Ce cours d'eau, dans sa partie « aval », évolue en condition ensoleillée et accueille une végétation aquatique composée de tapis épars de Glyceria fluitans, Helosciadium nodiflorum et Veronica anagallis-aquatica.

Les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	*Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch*	Ache nodiflore
Lamiaceae	*Lycopus europaeus L.*	Lycope d'Europe
Lamiaceae	*Mentha aquatica L.*	Menthe aquatique
Poaceae	*Glyceria fluitans (L.) R.Br.*	Glycérie flottante
Scrophulariaceae	*Veronica beccabunga L.*	Véronique des ruisseaux



Ruisseau recalibré (avril 2012)



Ruisseau recalibré (août 2012)

Ce ruisseau, bien que recalibré, participe à la biodiversité du secteur.

2.3.2 Les milieux présents aux alentours du site

Aux abords du site, nous retrouvons essentiellement des prairies pâturées similaires à celles présentes sur l'aire d'étude. On retrouve également le ruisseau traversant l'aire d'étude.



Prairies pâturées et ruisseau présents aux alentours du site

En terme de sensibilité écologique des habitats naturels, le site est globalement coupé en deux : la partie sud-est, correspondant à l'ancienne carrière remblayée, présentant une faible sensibilité et la partie ouest, occupée par une mosaïque de milieux méso-hygrophiles à franchement hygrophiles, présentant une sensibilité écologique plus importante.
De plus, la chênaie humide au nord et les haies longeant la partie est du site sont intéressants localement notamment pour la petite faune.

2.3.3 La flore remarquable

Nos relevés sur la zone d'étude ne prétendent pas à l'exhaustivité du patrimoine végétal, ils font état de près de 184 taxons.

La diversité végétale sur le site est intéressante même si les espèces relevées restent communes dans le secteur.

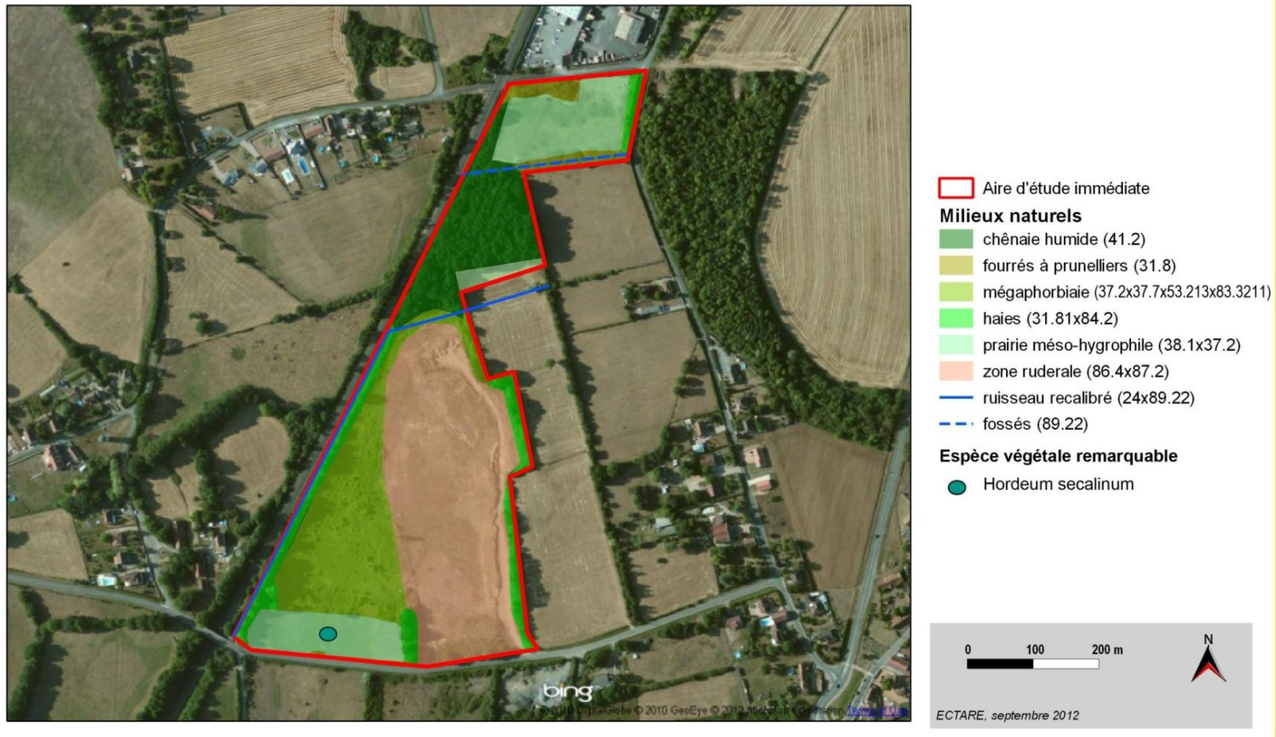
Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée.

On notera la présence de trois espèces végétales localisées à l'échelle départementale et recensées au niveau des milieux humides : Orge faux seigle (Hordeum secalinum), Laîche distique (Carex disticha) et Laîche faux panic (Carex panicea).

La flore observée au sein de l'aire d'étude est commune et sans réelle valeur patrimoniale.
On notera que trois espèces localisées à l'échelle départementale ont été notées au niveau des milieux humides.

Cartographie des milieux naturels

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



2.3.4 La faune

2.3.4.1 Reptiles et amphibiens

- Espèces observées sur le site

Nos inventaires ciblés sur ces groupes ont révélé la présence de deux espèces de reptile et deux espèces d'amphibien.

Concernant leur reproduction, chaque espèce a des exigences particulières en termes d'habitat, ce qui permet d'identifier les zones susceptibles d'être utilisées.

Espèce	Habitats de vie du site concernés	Habitats de reproduction du site concernés	Reproduction
Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*	Lisières et clairières forestières, haies, bord de chemin	Sol meuble ou sous une pierre	Très probable
Lézard vert (*Lacerta viridis)*	Lisières et clairières forestières, haies, friches, bord de chemin	Sol meuble ou sous une pierre	Très probable
Crapaud commun (*Bufo bufo)*	Milieux frais et boisés	Plans d'eau de grandes dimensions	Peu probable
Grenouille verte (*Rana esculenta*)	Milieux humides divers	Milieux humides divers	Certaine

Plusieurs types de milieux aquatiques sont présents sur les terrains. En effet, on y observe à la fois des mares temporaires, des points d'eau plus pérennes et un ruisseau faiblement courant, favorisant la présence d'un cortège d'amphibiens diversifié.

Concernant les amphibiens, le Crapaud commun et la Grenouille verte ont pu être observés sous forme de larves ou de jeunes individus au sein de milieux humides plus ou moins pérennes du site.

Ces espèces sont communes dans le secteur dès lors que ces conditions minimums décrites ci-dessus sont réunies.




Jeune Grenouille verte et Lézard vert

Les Lézards affectionnent préférentiellement les bordures de chemins ensoleillés, les lisières et les haies. Ils sont néanmoins assez rares sur le site d'étude.

Le Crapaud commun est fréquent en déplacement et utilisera les zones plus boisées comme refuge diurne. Les conditions ne sont pas réunies pour permettre sa reproduction.

Même si les espèces contactées sont fréquentes dans le secteur, elles sont bien souvent localisées et ont un statut de protection élevé.

Nom commun	Liste rouge française	Protection nationale*	Directive Habitat**
Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*	LC	Article 2	Annexe IV
Lézard vert (*Lacerta viridis)*	LC	Article 2	Annexe IV
Crapaud commun (*Bufo bufo)*	LC	Article 3	-
Grenouille verte (*Rana esculenta*)	LC	-	-

Légende :

- Liste rouge des espèces menacées en France :

LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

- *Arrêté du 19 novembre 2007 :

Article 2 : interdiction de destruction des individus et destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et aires de repos des individus

Article 3 : interdiction de destruction des individus

- **Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 :

Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation

Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

> Le site servira donc essentiellement de zone de refuge (boisements), d'alimentation (milieux plus ouverts) et de reproduction (milieux humides).

- Espèces potentiellement présentes sur le site

Même si l'absence de milieux humides de grande taille limite vraisemblablement les potentialités de présence et de reproduction pour ces groupes, les habitats du site restent néanmoins favorables à un plus grand nombre d'espèces. La probabilité de présence peut être considérée comme importante pour certaines d'entre elles.

Parmi les espèces présentes dans le secteur, certaines sont susceptibles de fréquenter le site. La bibliographie et les conditions locales nous amènent à considérer les espèces suivantes comme potentiellement présentes sur le site d'étude.

Espèce		Milieux favorables du site	
		Habitat	Reproduction
Amphibiens	Rainette arboricole (*Hyla arborea*)	Lisières, haies et fourrés	Milieux aquatiques divers
	Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)	Boisements de feuillus	Fossés en eau
	Triton palmé (*Triturus helveticus)*	Fossés et couvert boisé	Fossés stagnants
	Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	Boisements et fourrés	Divers milieux humides
	Grenouille rousse (*Rana temporaria*)	Ubiquiste, surtout prairies et boisements	Divers milieux humides
	Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)	Prairies entourées de boisements	Mare de pâture, fossés de drainage
Reptiles	Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)	Lisières et haies	Sol meubles
	Vipère aspic (*Vipera aspis*)	Broussailles, friches, haies et lisières	Divers

Quelques espèces communes signalées dans le secteur pourraient fréquenter ponctuellement le site.

Parmi les plus communes et ubiquistes, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et la Grenouille agile, sont présentes dès lors qu'on note la formation de fossés, ruisseaux, mare et étang, nécessaire à leur reproduction.




Habitats du site favorables aux amphibiens

Mais le site présente également des potentialités d'accueil non négligeables pour certaines espèces patrimoniales, et notamment le Sonneur à ventre jaune, dont la présence a été confirmée dans les bois de Montpensier à Serbannes, à quelques kilomètres à l'Est du site.

Il a besoin de milieux aquatiques connectés et d'un maillage dense de points d'eau favorables dans un rayon de quelques centaines de mètres.

La plupart des amphibiens et des reptiles ont un statut de protection élevé. Néanmoins, les espèces contactées sont fréquentes dans le secteur mais bien souvent localisées.

Toutes les espèces citées ont antérieurement été répertoriées dans le département ou sur la commune dans l'Atlas de la faune d'Auvergne.

2.3.4.2 Mammifères

- Espèces observées sur le site

L'étude de terrain a mis en évidence la présence d'une espèce de mammifère sur le site d'étude : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus).*

Cette espèce est fréquente en France et citée sur les atlas locaux.

Les milieux ouverts végétalisés permettent généralement au Chevreuil et à d'autres mammifères de s'alimenter et les zones plus boisées leurs servent de refuge.

Ce taxon ne bénéficie d'aucun statut de protection spécifique.

Concernant les chiroptères, les résultats des inventaires spécifiques mettent en évidence la présence, en chasse, d'au moins 6 espèces différentes.

Espèce	Statut de protection	Activité probable sur site
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii)*	Protection nationale Annexe IV (directive habitat)	Chasse - Transit
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*	Protection nationale Annexe IV (directive habitat)	Chasse - Transit
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	Protection nationale Annexe IV (directive habitat)	Chasse - Transit
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	Protection nationale Annexe IV (directive habitat)	Chasse - Transit
Murins indéterminés *(Myotis sp.)*	Protection nationale Annexe IV et/ou II (directive habitat)	Au moins 2 espèces différentes Chasse - Transit
Noctule indéterminée (*Nyctalus sp.*)	Protection nationale Annexe IV (directive habitat)	Chasse - Transit

Toutes les chauves-souris sont protégées en France et sont citées dans les annexes de la Directive habitats.



Lisières de chênes âgés constituant des sites de chasse privilégiés par les chiroptères

Les espèces inventoriées sont communes dans le secteur.

En effet, dans le contexte actuel de régression des Chiroptères, seul 4 espèces ont été considérées comme non-menacées sur les 28 actuellement connues en Auvergne : la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kulh, la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.

D'autres murins, en particulier le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrée sont considérés comme vulnérable sur la Liste rouge régionale. D'autres taxons sont identifiés comme rares. C'est le cas de la Noctule commune.

Dans un deuxième temps, il s'agissait d'identifier les potentialités en termes de reproduction, de regroupements hivernaux et d'estivage.



Localisation du boîtier SM 2 Bat sur le site

Les résultats montrent une fréquentation réelle du site par les chiroptères (chasse et transit) et une diversité intéressante.

Les haies, les lisières forestières et les milieux humides herbacés en place favorisent la présence des chiroptères.

La présence de prairies pâturées aux alentours est également attractive pour ce groupe et les connexions avec les milieux qui jouxtent le site sont importantes.

- Espèces potentiellement présentes sur le site

Ce type de secteur est très certainement fréquenté par un nombre plus important d'espèces, surtout actives la nuit et donc plus difficiles à observer.

Parmi elles, on peut citer le Blaireau européen, le Renard roux, le Lièvre brun, le Lapin de garennes, le Sanglier, certains mustélidés (Belette, Fouine) et quelques espèces de rongeurs.

Le Hérisson et l'Ecureuil roux, espèces communes mais strictement protégées au niveau national, doivent probablement utiliser le site d'étude et ses abords (haies, boisements).

Enfin, les données bibliographiques du département nous informent de la présence possible de nombreuses espèces patrimoniales de chiroptères à proximité, telles que le Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) ou encore le Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteinii).

Les potentialités de gîtes sur le site en lui même peuvent être considérées comme intéressantes. En effet, quelques chênes plus âgées au sein même du périmètre (chénaie humide) semblent assez favorables à l'accueil d'espèces arboricoles (Barbastelle, murins, etc.)

2.3.4.3 Avifaune

- Espèces observées sur le site

40 espèces ont été directement observées lors des prospections. Le tableau ci-dessous décrit leur activité observé et probable sur le site d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Activité sur site
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	S? N Po
Alouette lulu	*Lullula arborea*	S ? N Pr
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	S ? N Pr
Buse variable	*Buteo buteo*	S – N Pr
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	S – A - DL
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	S ? N Po
Chouette effraye	*Tyto alba*	S – C - DL
Corneille noire	*Corvus corone*	S – N Po
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	S ? N Po
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	S - N Pr
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	N Pr
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	S - N Po
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	H M
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	S - N Po
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	S ? Pr
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	M - DL
Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	DL - A
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	N Pr
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	DL
Merle noir	*Turdus merula*	S - N Pr
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	S - N Po
Mésange charbonnière	*Parus major*	S - N Po
Milan noir	*Milvus migrans*	DL
Moineau domestique	*Passer domesticus*	S – N Po
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	A
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	S – N Pr
Pic vert	*Picus viridis*	S - N Po
Pie bavarde	*Pica pica*	S – A - DL
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	S - N Po
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	H M
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	S - N Po
Rossignol	*Luscinia megarhynchos*	N Pr
Rouge-gorge	*Erithacus rubecula*	S - N Po
Rouge-queue noir	*Phoenicurus ochruros*	S – DL - A
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	S - N Po
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	N Po
Tourterelle Turque	*Streptopelia decaocto*	S – N Po
Traquet pâtre	*Saxicola torquata*	S ? N Pr
Troglodyte	*Troglodytes troglodytes*	S – N Pr
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	S – N Po

Légende :
S : sédentaire ; DL : déplacement local,
C : chasse, A : alimentation,
H : hivernage ; M : migration,
N Po : nicheur possible, N Pr : nicheur probable,
N C : nicheur certain, H M. : Halte migratoire

La diversité d'espèces apparaît comme relativement élevée.

Le site se caractérise donc par une mosaïque de milieux hétérogènes, comprenant à la fois des zones humides et des zones sèches, des zones herbeuses et des zones dénudées, des zones ouvertes et des zones boisées. De ce fait, les terrains du projet sont globalement propices au développement d'un cortège avifaunistique diversifié.

Le cortège apparaît relativement riche, composé d'espèces des milieux ouverts (Alouette des champs, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant), d'espèces des milieux semi-ouverts (Tarier pâtre, Rossignol, Hypolaïs polyglotte) et d'espèces à affinité forestière (Pigeon ramier, Tourterelle des bois, Geai et Pic épeiche).

La présence de boisements assez anciens sur le périmètre accroît tout de même les chances de nidification des rapaces communs (la Buse variable).

Le cas de plusieurs espèces d'intérêt est à préciser :

- tout d'abord, le **Milan noir** et **l'Alouette lulu**, espèces inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, fréquentent le secteur du projet et semblent s'alimenter ponctuellement voir potentiellement y nicher (pour la seconde) sur l'ancienne carrière remblayée ;
- le **Petit gravelot**, inscrit à la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne, a été observé au niveau des espaces dénudés de l'ancienne carrière. C'est une espèce de Limicoles appréciant les milieux caillouteux dénudés et qui utilise potentiellement les anciennes carrières comme milieux de substitution pour sa nidification. Un seul mâle a pu être observé sur le site, et ce de manière ponctuelle, limitant donc la possibilité qu'il niche sur les terrains du projet ;
- la **Locustelle tachetée**, passereau typique des milieux humides semi-ouverts, a été contactée lors de la première campagne d'investigations.

Les autres espèces s'accommodent généralement de divers milieux. Parmi elles, on note la présence de la Corneille noire, du Pic vert et l'Etourneau sansonnet.

Statuts des espèces inventoriées :

Nom commun	Nom scientifique	Protection Nationale	Directive Oiseaux
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		
Alouette lulu	*Lullula arborea*	x	Annexe I
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	x	
Buse variable	*Buteo buteo*	x	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	x	
Chouette effraye	*Tyto alba*	x	
Corneille noire	*Corvus corone*		
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	x	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	x	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	x	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	x	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	x	
Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	x	
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	x	
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	x	
Merle noir	*Turdus merula*		
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	x	
Mésange charbonnière	*Parus major*	x	
Milan noir	*Milvus migrans*	x	Annexe I
Moineau domestique	*Passer domesticus*	x	

Nom commun	Nom scientifique	Protection Nationale	Directive Oiseaux
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	x	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	x	
Pic vert	*Picus viridis*	x	
Pie bavarde	*Pica pica*		
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	x	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	x	
Rossignol	*Luscinia megarhynchos*	x	
Rouge-gorge	*Erithacus rubecula*	x	
Rouge-queue noir	*Phoenicurus ochruros*	x	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	x	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		
Tourterelle Turque	*Streptopelia decaocto*		
Traquet pâtre	*Saxicola torquata*	x	
Troglodyte	*Troglodytes troglodytes*	x	
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*		

Légende :

Protection nationale (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) :

Directive Oiseaux (Directive n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. (JOCE du 25/04/1979 ; dernière modification JOCE du 30/06/1996).

Annexe I : espèces concernées par l'Annexe I de la directive « Oiseaux » : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat : Zone de Protection Spéciale

Une Pie-grièche écorcheur (annexe I de la Directive oiseaux) a également été aperçue furtivement dans des fourrés au sud du site d'étude. Il se pourrait que l'espèce s'alimente ponctuellement sur le site.

Au final, ce peuplement est composé d'espèces pour la plupart communes, signalées comme « nicheuses » dans le secteur.

- Espèces potentiellement présentes sur le site

Il est probable que certaines espèces n'aient pas été inventoriées.

L'Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne nous informe de la présence de taxons patrimoniaux supplémentaires dans la maille à laquelle appartient la commune de Hauterive.

C'est le cas de passereaux et ardéidés patrimoniaux inféodés aux zones humides comme le Bruant des roseaux, le Chevalier guignette, le Héron bihoreau et l'Aigrette garzette.

Le boisement de chênes principal est favorable à la présence du Pic mar et à la nidification éventuelle de rapaces. A ce propos, le Hibou moyen-duc et la Bondrée apivore sont notés comme nicheur dans le secteur.

Les milieux ouverts du site constituent un terrain de chasse pour la Chevêche d'Athéna, le Faucon pèlerin ou plus rarement le Grand-duc d'Europe.

Leur territoire de chasse est souvent assez vaste et n'est en aucun cas spécifiquement inféodé au périmètre d'étude.

La plupart d'entre elles sont des espèces qui s'alimentent sur les habitats ouverts et semi-ouverts.

2.3.4.4 Insectes

- Espèces observées sur le site

La diversité d'insectes constitue un indicateur de la bonne conservation des milieux sur un secteur donné.

Lépidoptères

Nos inventaires non exhaustifs sur ce groupe ont mis en évidence la présence de 13 espèces de papillons de jour sur le site.

Famille	Nom scientifique	Nom français
Coliadinae	*Colias croceus*	Souci
Coliadinae	*Gonepteryx rhamni*	Citron
Dismorphiinae	*Leptidea sinapis*	Piéride de la moutarde
Nymphalinae	*Vanessa atalanta*	Vulcain
Pierinae	*Anthocharis cardamines*	Aurore
Pierinae	*Pieris napi*	Piéride du navet
Polyommatinae	*Cyaniris semiargus*	Demi-argus
Polyommatinae	*Everes argiades*	Azuré du trèfle
Polyommatinae	*Polyommatus icarus*	Azuré commun
Satyrinae	*Maniola jurtina*	Myrtil
Satyrinae	*Melanargia galathea*	Demi-deuil
Satyrinae	*Pyronia tithonus*	Amaryllis
Theclinae	*Thersamolycaena dispar*	Cuivré des marais

La diversité de rhopalocères apparaît comme assez représentative des milieux rencontrés, c'est à dire des zones ouvertes de types friches et des lisières.

Les habitats les plus favorables se situent à l'extérieur du site. Ils sont représentés par les prairies humides de fauche.

Elles constituent le milieu de vie du **Cuivré des marais, espèce considérée comme « vulnérable » sur la liste rouge régionale et « en danger » sur la liste rouge nationale. Cette espèce est également mentionnée en annexe II et IV de la directive habitats et protégée au niveau national.**





Cuivré des marais et ses habitats sur le site et en limite

Sur le site et à proximité immédiate, le Cuivré des marais a été répertorié à deux endroits distincts (cf. carte enjeux faunistiques).

Il semblerait que la prairie humide, située à l'est du périmètre exétrieure du site d'étude, soit un habitat plus favorable et pourrait constituer une population plus viable.

En effet, l'ouverture des milieux et la création de zones humides ont probablement permis à l'espèce de s'installer sur les « marécages » du site.

Mise à part ce lépidoptère, le site est globalement assez riches en plantes à fleurs, notamment au niveau du ruisseau, et donc assez attractif pour ce groupe. Son caractère remanié limite cependant les potentialités et l'installation d'espèces patrimoniales.

Odonates

En ce qui concerne les Odonates, le cortège s'avère riche, avec une petite dizaine d'espèces inventoriées. La présence d'un ruisseau recalibré et de mares temporaires constitue localement des habitats favorables à ce groupe.

Famille	Nom scientifique	Nom français
Caleopterygidae	*Calopteryx splendens*	Caloptéryx éclatant
Lestidae	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure
Lestidae	*Coenagrion puella*	Agrion jouvencelle
Lestidae	*Platycnemis pennipes*	Agrion à larges pattes
Lestidae	*Pyrrhosoma nymphula*	Petite nymphe au corps de feu
Libellulidae	*Libellula depressa*	Libellule déprimée
Libellulidae	*Orthetrum cancellatum*	Orthetrum réticulé
Libellulidae	*Orthetrum coerulescens*	Orthetrum bleuissant

On y observe à la fois des espèces caractéristiques des eaux stagnantes pionnières (Libellule déprimée, Orthétrum réticulé, Agrion nain et Agrion à larges pattes), colonisant les mares temporaires ; et des espèces appréciant les cours d'eau faiblement courants et végétalisés (Calopteryx éclatant, Orthétrum bleuissant et Agrion de Mercure), observées au niveau de la partie aval du ruisseau recalibré.




Agrion de Mercure et son habitat sur le site

Concernant l'Agrion de Mercure, les adultes ne s'écartent guère de leur site de reproduction, ce qui tend à prouver que l'espèce se reproduit sur le périmètre d'étude.

Sensible à la pollution de l'eau et au curage des ruisseaux, l'espèce est en régression mais ne paraît pas être menacée en France.

L'Agrion de Mercure, espèce protégée nationalement et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat, semble assez abondant au niveau de la partie ensoleillée et végétalisée du ruisseau.

En outre, le site, avec ces lisières, est également favorable à la chasse des odonates.

Autres groupes

Les autres groupes n'ont fait l'objet d'aucune recherche spécifique mais ce type de secteur est souvent riche en orthoptères et en lépidoptères.

- Espèces potentiellement présentes sur le site

La diversité d'espèces est sans aucun doute plus élevée mais la probabilité d'y trouver des lépidoptères et des odonates protégés est faible voire nulle.

Par contre, les chênes âgés du périmètre d'étude (chénaie humide) sont favorables aux coléoptères.

Parmi les eux, le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) est une espèce protégée au niveau national, classé en Annexe II et IV de la directive Habitat et considéré comme « vulnérable » par l'UICN.

L'espèce n'est bien représentée que dans le sud de la France. Son maintien passe par la conservation des vieux chênes.




Boisement de chênes favorables aux coléoptères patrimoniaux

La faune observée sur le territoire d'étude apparaît comme assez diversifiée. Les enjeux patrimoniaux sont également importants, particulièrement au niveau des secteurs les plus humides du site.
Ainsi, les observations ont mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales en régression comme l'Agrion de mercure et le Cuivré des marais.
Ils constituent les deux principaux enjeux du site. Il est également à noter que ces milieux sont susceptibles d'accueillir d'autres espèces remarquables comme le Sonneur à ventre jaune, ainsi qu'une diversité plus élevée d'odonate.

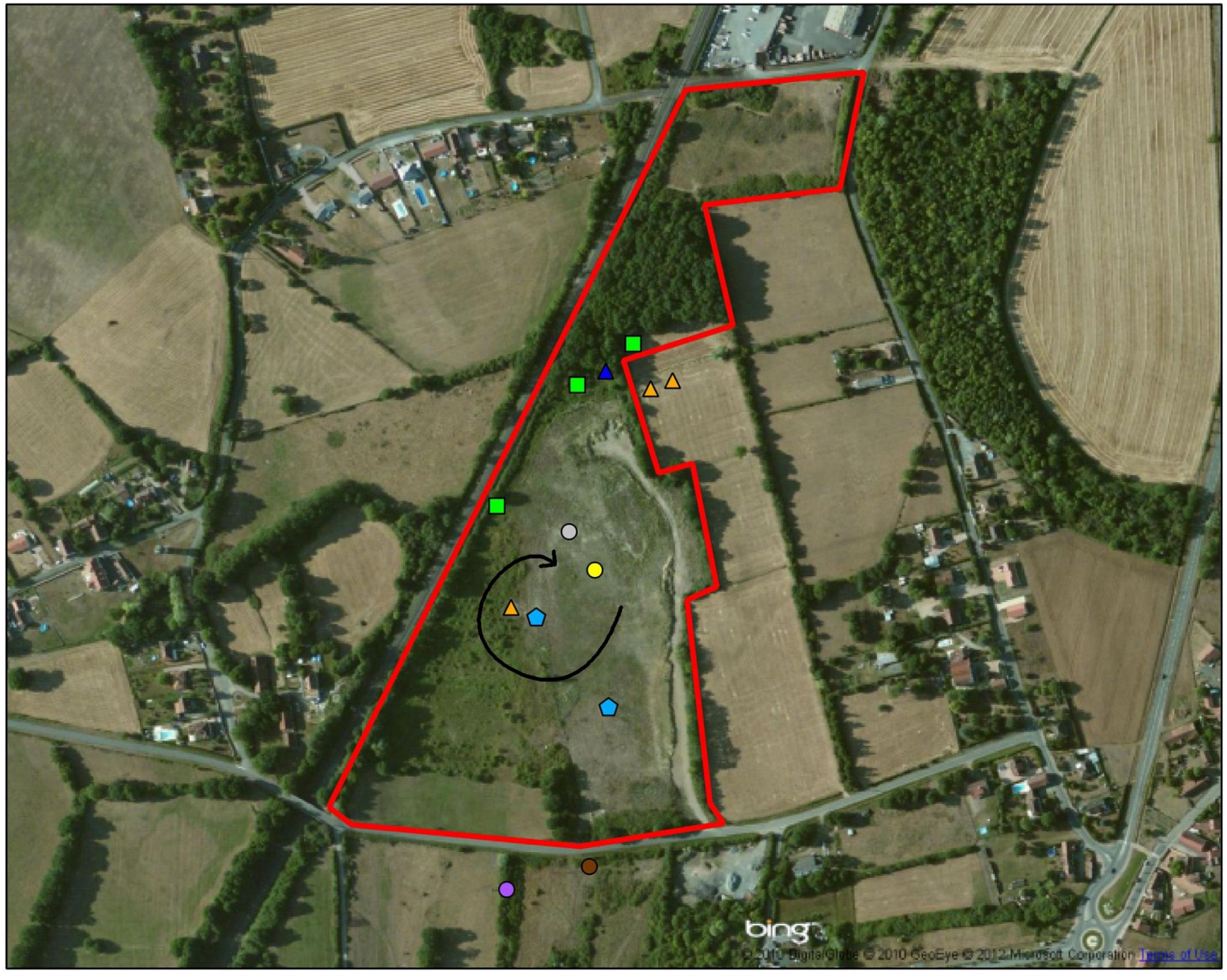
La présence de boisements de feuillus avec des chênes plus âgés et des prairies pâturées accroît les potentialités écologiques du secteur.

Quelques oiseaux remarquables comme l'Alouette lulu ou le Petit Gravelot, viennent s'alimenter sur les milieux les plus ouverts. Les rapaces, notamment le Milan noir, affectionnent les habitats du site à priori pour une activité de chasse.

Les mammifères viennent également chasser sur le site et les analyses ont permis de mettre en évidence la présence de chiroptères au niveau des lisières.

Localisation des espèces patrimoniales et des enjeux faunistiques

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



Aire d'étude immédiate

Agrion de mercure



Cuivré des marais



Alouette lulu



Locustelle tâchetée



Petit gravelot



Pie- grièche écorcheur



Lézard vert



Milan noir



Mare temporaire favorable aux amphibiens

0 100 200 m

N

ECTARE. septembre 2012

2.3.5 Le fonctionnement écologique du secteur du site

Le site d'étude est localisé dans un secteur de plaines dominé par l'agriculture et composé principalement de cultures et de prairies pâturées.

Les connexions écologiques se font principalement au niveau de l'Allier, cours d'eau principal du secteur, et de ses affluents.

Le réseau de haies joue également un rôle de corridor écologique important en permettant les échanges faunistiques sur le secteur.

Le pool de biodiversité majeur du secteur correspond à la ZNIEFF de type I « Val d'Allier entre Vichy et Mariol ».

Deux barrières écologiques principales sont présentes sur le secteur : la voie ferrée qui longe la partie ouest du site et la frange urbaine à l'est du site. Ces deux barrières limitent les échanges faunistiques du secteur et notamment ceux avec la vallée de l'Allier.

Le site d'étude en lui-même ne joue pas de rôle important dans le fonctionnement écologique du secteur. Il est enclavé entre les deux barrières écologiques du secteur. En revanche, localement, son réseau de haies joue un rôle de corridor écologique et offre un lieu de refuge et d'alimentation pour la petite faune.

Cartographie des trames et vertes et bleues

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



Aire d'étude immédiate
Cours d'eau
Barrière écologique principale
Zones urbaines dense peu favorables aux déplacements de la faune
Connexions écologiques principales
Connexions écologiques secondaires
Coeur de biodiversité principal
Pool de biodiversité majeur (ZNIEFF)

0 500 1000 m

N

(C) Bing, BD carthage, DREAL Auvergne
ECTARE, septembre 2012

2.4 Evaluation de la sensibilité écologique du site

2.4.1 Méthodes d'évaluation

Compte tenu des impacts attendus du projet et des recherches menées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des sensibilités basée sur la présence d'espèces rares ou menacées, de leurs biotopes et du rôle des milieux étudiés (gagnages, reproduction, aire de repos...) dans le contexte local.

Pour ce faire nous avons utilisé les critères suivants afin de "mesurer" cette sensibilité écologique :

Pour les milieux naturels (ou habitats) :

- Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,

Pour les espèces végétales :

- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats",
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées (arrêté du 30/03/90) et autres listes d'espèces à "valeur patrimoniale",
- cortège végétal diversifié, présentant un nombre important d'espèces remarquables sans statut de protection,

Pour les espèces animales :

- oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive UE "Oiseaux", rareté au niveau régional d'après l'Atlas Régional, Listes Rouges nationale et internationale,
- mammifères figurant sur le Livre Rouge de la faune menacée de France, sur les annexes II et IV de la Directive UE "Habitats" ou bénéficiant d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07),
- reptiles et amphibiens figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats", ou sur le Livre Rouge de la faune menacée de France ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 19/11/07),
- insectes figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats" ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07).

2.4.2 Bio évaluation de la zone d'étude

	Nom commun	Statut	Commentaires	Enjeux
Habitat	Prairie méso-hygrophile fauchée (38.1 x 37.2)	Se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Prairie maigre de fauche de basse-altitude »	Abrite une espèce floristique très rare à l'échelle départementale. Très bon état de conservation	Fort
	Bosquet de chêne avec sous-bois détrempé (41.2)	Localisé à l'échelle départementale	Bon état de conservation Sous-bois humide Arbres âgés (vieux chênes)	Fort
	Mégaphorbiaie de recolonisation (37.2 x 37.7 x 53.213 x 83.3211)	Se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire 6430 « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin »	Cette formation s'exprime en mosaïque avec d'autres formations, on ne peut donc pas la considérer comme étant d'intérêt communautaire	Moyen
Flore	Orge faux seigle (*Hordeum secalinum*)	Très rare à l'échelle départementale	Localisée au niveau de la prairie méso-hygrophile au sud-ouest du site	Faible
	Laîche distique (*Carex disticha*)	Localisée à l'échelle départementale	Localisée au niveau de la mégaphorbiaie à l'ouest du site	Faible
	Laîche faux panic (*Carex panicea*)	Localisée à l'échelle départementale	Localisée au niveau de la mégaphorbiaie à l'ouest du site	Faible
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	En chasse sur le site	Faible
	Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	En chasse sur le site	Faible
	Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	En chasse sur le site	Faible
	Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	En chasse sur le site	Faible
	Murins indéterminés (Myotis sp.)	Protection nationale Annexe IV et/ou II (Directive habitat)	En chasse sur le site	Faible
	Noctule indéterminée (Nyctalus sp.)	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	En chasse sur le site	Faible
Avifaune	Alouette lulu	Protection nationale Annexe I (Directive oiseaux)	Reproduction possible	Moyen
	Milan noir	Protection nationale Annexe I (Directive oiseaux)	Transit et chasse ponctuellement	Faible
Reptile	Lézard vert	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	Reproduction très probable	Faible
	Lézard des murailles	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	Reproduction très probable	Faible
Amphibien	Crapaud commun	Protection nationale	Reproduction certaine	Faible
Odonate	Agrion de mercure	Protection nationale Annexe II (Directive habitat)	Reproduction très probable au niveau du ruisseau	Fort
Lépidoptère	Cuivré des marais	Protection nationale Annexe II et IV (Directive habitat) « En danger » sur la liste rouge nationale	Reproduction très probable au niveau des milieux ouverts humides	Fort

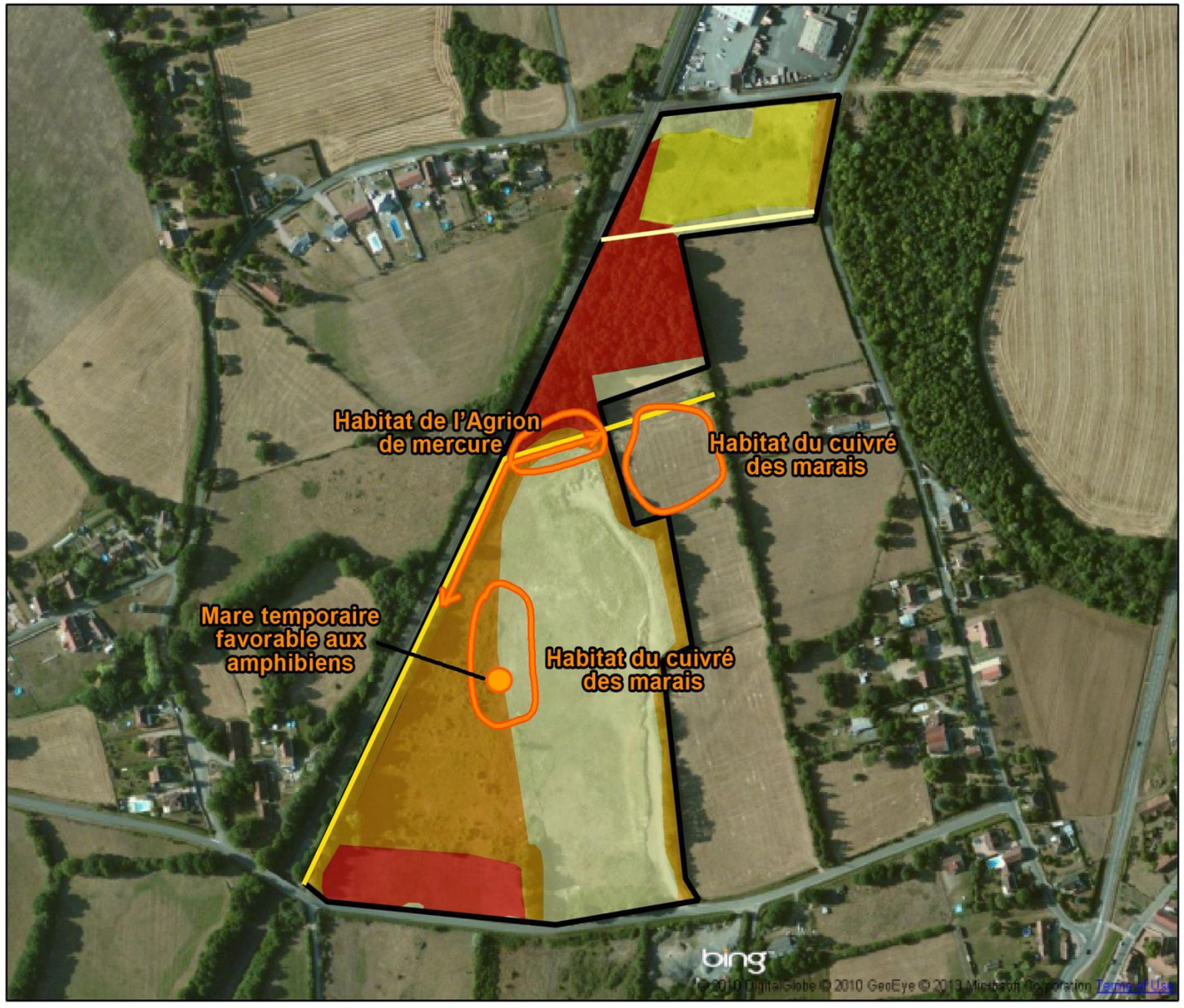
2.4.3 Synthèse des sensibilités

Est présentée ci-dessous la synthèse de l'analyse écologique des terrains étudiés mettant en évidence les avantages et inconvénients que présentent la localisation et la nature même du projet vis-à-vis des impacts sur le milieu naturel.

Intérets / Atouts	Contraintes
• Les milieux présents au sud-est du site sont des milieux perturbés et remaniés. • Enjeux forts localisés • Absence de zones humides étendues à la reproduction d'espèces patrimoniales	• Présence d'une mégaphorbiaie et d'une prairie méso-hygrophiles intéressantes à l'ouest du site. • La chênaie humide au nord et les haies longeant la partie est du site sont intéressants localement notamment pour la petite faune. • Enjeux forts au niveau de certaines espèces rares : Agrion de mercure (annexe II de la Directive habitat) et Cuivré des marais (annexes II et IV de la Directive habitat) • Présence d'une espèce citées à l'annexe I de la Directive oiseaux, potentiellement nicheuse sur le site : l'Alouette lulu • 6 espèces de chiroptères répertoriées (en annexe IV de la Directive habitat) chassent sur le site • Potentialités d'accueils importantes pour d'autres espèces patrimoniales

Synthèse des sensibilités

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



Aire d'étude immédiate

Sensibilité des milieux naturels

très faible

faible

moyenne

forte

Zone favorable au Lézard vert

0 100 200 m

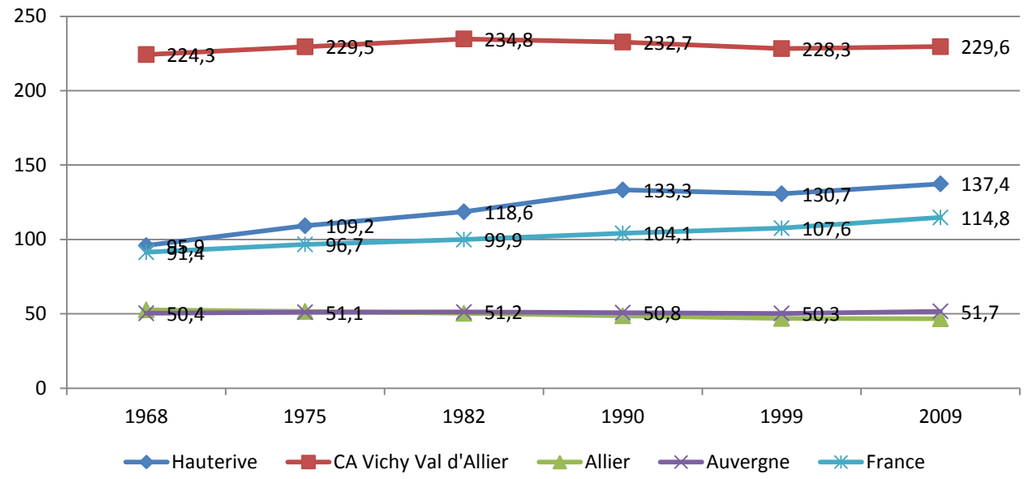
N

ECTARE, mars 2013

3. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.1 Présentation du territoire

Analyse multiscalaire des densités de population



Source : d'après INSEE, Données locales de 1968 à 2009

3.1.1 L'Auvergne : une population globalement en progression

La population régionale est estimée à 1 343 964 habitants en 2009, soit environ 35 000 habitants de plus qu'en 1999, répartis sur 1 310 communes, ce qui plaçait l'Auvergne au 18ème rang de population des régions. Contrairement à la période 1990-1999 qui voyait la Région se dépeupler faiblement, l'Auvergne présente aujourd'hui un solde de population positif (+0,3%/an). Cette tendance est due à une augmentation significative du flux migratoire positif qui permet un solde apparent des entrées et des sorties supérieur au solde naturel7. La région retrouve ainsi un taux de croissance qu'elle n'avait pas connu depuis les années 1960. Ainsi, la densité régionale est passée à 51,7 habitants/km² en 2009.

Huit grandes zones urbaines (Clermont-Ferrand, Montluçon, Vichy, Moulins, Aurillac, Le Puy-en-Velay, Issoire, Thiers) représentent 25% du territoire et regroupent deux tiers des auvergnats.

3.1.2 Le département de l'Allier

L'Allier qui regroupe 26% des habitants, se place en 2ème position après le département du Puy-de-Dôme, qui concentre pour sa part prés de 47% des habitants, dont plus de la moitié de la population urbaine.

Si Moulins est la préfecture de l'Allier, ce n'en est pas la ville la plus peuplée. Avec ses 19 837 habitants en 2009, elle est loin derrière les deux sous-préfectures : Vichy (25 090 habitants) et Montluçon (38 978 habitants). La densité moyenne de cette zone géographique n'est que de 47 habitants au km², alors que la moyenne française en métropole avoisine les 115 habitants au km².

3.1.3 L'aire urbaine de Vichy

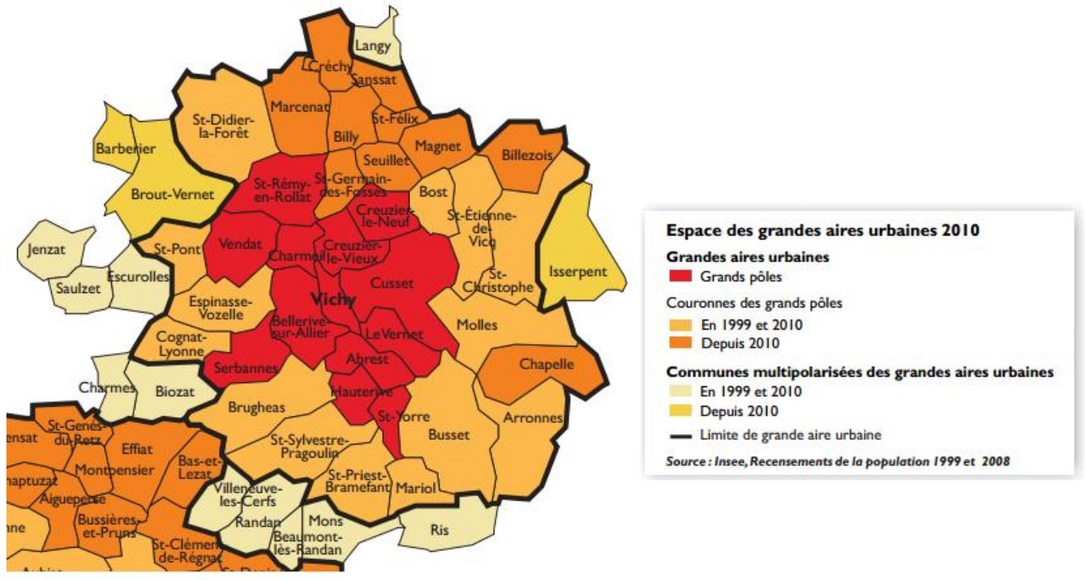
Source : Insee, Lettre n°77 « Les grandes villes Auvergnates étendent leur aire d'influence » – Octobre 2011

En Auvergne, 26 aires structurent l'espace dont sept grandes aires urbaines (Clermont-Ferrand, Vichy, Montluçon, Le Puy-en-Velay, Aurillac, Moulins et Issoire) et trois moyennes (Thiers, Brioude et Saint-Flour).

L'aire urbaine de Vichy, qui compte 37 communes et totalise 82 400 habitants, occupe la 105ème place au classement national. La densité de population de ce territoire est 138 habitants/km².

La grande aire urbaine de Clermont-Ferrand se développe concentriquement en absorbant essentiellement des communes multipolarisées. Ce mouvement traduit une progression de l'influence Clermontoise au détriment de la métropole Vichyssoise. Ainsi, limitée au Sud par Clermont-Ferrand, Vichy s'est étendu au Nord en direction de Varennes-sur-Allier et Saint-Pourçain-sur-Sioule qu'elle borde désormais.

L'aire urbaine de Vichy



Source : d'après IGN Insee 2011

3.1.4 Le territoire de la Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier (VVA)

Source : Diagnostic Vichy Val d'Allier du ScoT – Octobre 2010

Depuis 2001, la communauté d'agglomération Vichy Val d'Allier regroupe 23 communes, unies pour valoriser un territoire communautaire de 320 km² accueillant 75 179 habitants.

Le territoire de la communauté d'agglomération connait globalement, depuis les années 1970, une certaine stabilité puisque sa population n'a augmenté que de 2,3% entre 1968 et 2009, soit 1723 habitants supplémentaires.

Cependant, sur la même période, la ville centre de Vichy qui concentre 45% de la population globale du ScoT, a enregistré une forte baisse de sa population avec une perte de plus de 800 habitants depuis 1968 (- 33%). Plus récemment, c'est l'ensemble du cœur urbain Vichy/Cusset et des villes de Saint-Germain-des-Fossés et de Saint-Yorre (totalisant 60%) de la population du ScoT) qui continuent à perdre des habitants).

A l'inverse, les autres communes (à l'exception de Billy), gagnent toutes des habitants supplémentaires ces dernières années, et parfois de manière très importante (7 communes connaissent des taux d'évolution démographique de plus de 10% entre 1999 et 2009). L'accroissement de cet apport de population nouvelle a permis sur cette période récente de compenser le solde naturel déficitaire depuis 1975.

7 INSEE, Evolution de la population de 1999 à 2009 : Comparaisons régionales

De manière plus importante que les tendances régionale et départementale, l'agglomération Vichy Val d'Allier vieillit : la part des classes d'âge les plus jeunes tend à se restreindre, contrairement à celle des plus âgées. Ainsi, en 2009, prés de 25% de la population a plus de 65 ans. Cependant, et en lien avec l'accueil de population, le vieillissement de la population se traduit de manière différenciée sur le territoire.

3.1.5 La commune d'Hauterive

Source : Insee, Données locales de 1968 à 2009

3.1.5.1 3.1.5.1 Hauterive : une croissance démographique soutenue

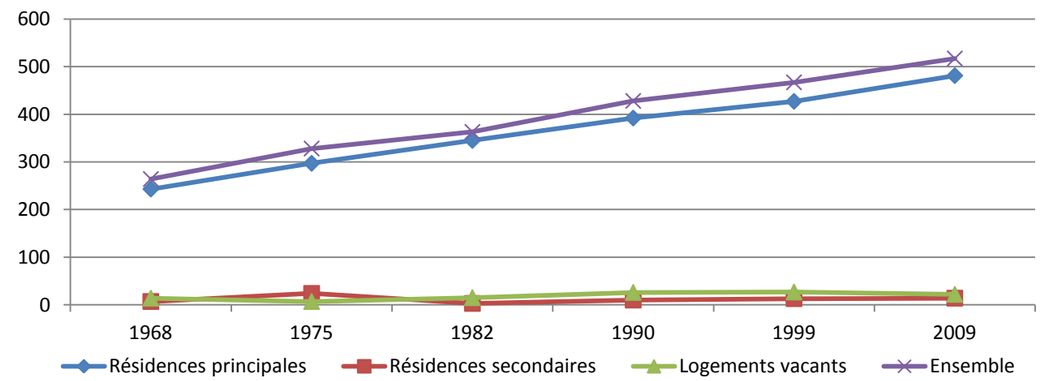
La densité d'Hauterive se situait à 197,4 habitants/km² en 2009 (cf. figure page précédente). Elle est inférieure à celle de la Communauté d'Agglomération, mais reste supérieure aux moyennes des densités nationale, régionale et départementale. Sa population ne rassemble qu'1,5% de celle de la Communauté d'Agglomération de VVA.

Néanmoins, la population d'Hauterive est en augmentation constante depuis les années 1970, puisqu'elle a enregistré une croissance de 43%, passant de 775 à 1 110 habitants en 40 ans. Cette croissance démographique est principalement du à un solde migratoire favorable depuis 1968 (+0,4% en 2009), ajusté d'un solde naturel récemment positif (+0,1% en 2009). La commune attire donc de nouveaux habitants. Néanmoins, la population d'Hauterive est plutôt vieillissante : 19% a plus de 65 ans, alors que 30% a moins de 30 ans.

3.1.5.2 Les résidences à Hauterive

A l'échelle du ScoT, comme au niveau national, le secteur résidentiel est le plus énergivore. Celui-ci représente environ 38% des consommations énergétiques totales en 2005. Afin de diminuer les émissions de GES dues aux secteurs du bâtiment (résidentiel et teritaire) ainsi que des transports, le ScoT prévoit entre autre le recours aux énergies renouvelables.

Evolution du nombre de logements par catégories sur Hauterive

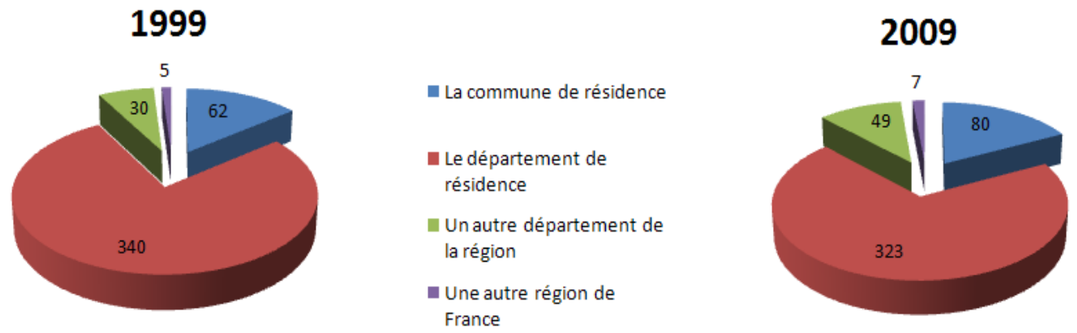


Source : d'après INSEE, Statistiques locales de 1968 à 2009 – Hauterive

Hauterive présente une forte influence périurbaine, s'expliquant par sa proximité de l'agglomération de Vichy, comme le montre la prééminence de l'habitat pavillonnaire et des résidences principales (cf. figure ci-dessous). Le nombre de résidences principales a doublé en 40 ans, alors que le territoire ne se révèle pas attractif pour les résidences secondaires. Le logement individuel est prioritaire, puisque les maisons représentaient 96,9% des logements à Hauterive en 2009 (contre 3% d'appartements).

17,4% des actifs travaillent sur le territoire de la **commune** en 2009 et plus de 70% dans l'Allier (*cf. figure ci-dessous*).

Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi et résidant dans la zone en 1999 et 2009



Source : d'après INSEE, Statistiques locales – Hauterive

Le parc résidentiel est donc fortement énergivore. Un ouvrage de production d'énergie permettra ainsi de répondre à cette demande locale, en hausse.

3.2 Activités économiques et industrielles

3.2.1 L'Auvergne, maintien d'une forte activité agricole et bassins industriels

Le territoire Auvergnat est dominé par la ruralité où l'agriculture est la principale activité économique. La Surface Agricole Utilisée (SAUée) occupe 60% de la surface de la région. Le nombre d'agriculteurs y est bien supérieur à la moyenne française : 6,5% des actifs contre 3,5% au niveau national. Il y avait en 2008 plus de 25 000 exploitations agricoles. Une baisse annuelle d'environ 3% est constatée. Elle se concentre plutôt dans l'Allier et le Puy-de-Dôme alors qu'un département comme le Cantal résiste mieux (< 2%).

Outre l'agriculture, la filière industrielle prédomine en Auvergne. L'industrie des biens intermédiaires est à l'origine de plus de la moitié de la valeur ajoutée industrielle régionale, grâce à la chimie-caoutchouc-plastique, représentée notamment par Michelin qui emploie 12 000 salariés en Auvergne, ainsi qu'à la métallurgie et la transformation des métaux avec 15 000 salariés. Les industries agricoles et alimentaires constituent le troisième pôle de l'industrie (14 000 salariés). Les industries pharmaceutiques apparaissent également mieux représentées, principalement du fait de la présence de ressources naturelles de qualité très recherchées.

Le secteur industriel constitue donc un important pourvoyeur d'emplois dans cette région, puisqu'il représente prés de 22% de l'emploi salarié contre 19% pour la moyenne nationale.[8]

Le secteur tertiaire se développe même s'il occupe une place moins importante. En effet, deux tiers des emplois Auvergnats se situent dans le tertiaire.[9]

3.2.2 L'Allier : une économie en forte mutation

L'Allier est un département essentiellement agricole, même si l'industrie est présente, avec notamment l'industrie pneumatique à Montluçon, l'industrie automobile à Dompierre-sur-Besbre ou encore le cosmétique à Vichy.

3.2.2.1 Le secteur primaire : filière structurée et produits de qualité

Le patrimoine minier de l'Auvergne a fortement marqué l'histoire industrielle de la région à travers l'exploitation de substances variées. La grande diversité de ses sous-sols, de ses roches sédimentaires, volcaniques, plutoniques, métamorphiques ainsi que les gisements alluvionnaires de la Loire et de l'Allier ont permis le développement d'un grand nombre de carrières. Le secteur primaire tenait donc une place importante dans le département de l'Allier, mais depuis les années 1960, ce dernier est en déclin.

8 INSEE, L'Auvergne région industrielle, 2006
9 INSEE, L'Auvergne « en résumé »

- L'agriculture et l'agroalimentaire

Grâce à la richesse de son agriculture (2ème troupeau allaitant de France, 100 000 hectares de grandes cultures, huit labels de qualité), l'Allier a su attirer de grands groupes industriels (Socopa, Arrivé, les Pastilles de Vichy, les Eaux Minérales du Bassin de Vichy ...) et conforter un tissu de PME qui peuvent compter sur des savoir-faire agricoles répondant à leurs exigences communes : qualité, respect de la nature et compétitivité.

- Une filière bois historique

Depuis des siècles, l'Allier développe une tradition de production et de travail du bois. Avec les résineux de la montagne Bourbonnaise et la majestueuse forêt de Tronçais (première chênaie d'Europe qui couvre plus de 10 000 hectares). De nombreuses industries de transformation ont trouvé le terrain idéal pour leur activité et notamment la parqueterie industrielle Berry Wood implantée par le groupe Berry Floor Group.

3.2.2.2 Un tissu industriel riche et diversifié

L'Allier compte sur son territoire la présence de grands groupes d'envergure internationale comme L'Oréal, Louis Vuitton, Sagem-Safran, Peugeot, Bosch, Wavin, Dunlop-Goodyear, Potain-Manitowoc, CTL-Tuboplast Hispania, SCBV-Castel, S2MI-Carrefour... ainsi qu'un réseau de PME-PMI particulièrement dynamiques et innovantes. L'économie de l'Allier s'articule en pôles de compétence et filières d'excellence multiples :

- Mécanique, électronique et travail des métaux
- Santé-beauté-forme avec notamment le Bioparc Vichy et le parc Naturopôle Nutrition Santé (labellisé Pôle d'excellence Santé).
- Plasturgie-chimie

3.2.2.3 Le tertiaire : l'Allier cultive ses atouts et prépare son avenir

- TIC et relations clients

Face à l'essor des TIC, l'Allier s'est donné les moyens d'accueillir de nouvelles activités. Un centre multimédia, une pépinière d'entreprises à Montluçon, des centres d'appels à Moulins, Vichy et Montluçon répondent déjà aux besoins d'entreprises de rang international.

- La logistique

Le positionnement géographique central de l'Allier lui permet de développer une activité logistique performante et d'être un département particulièrement attractif pour les chargeurs et transporteurs. Des sites adaptés et en développement : parcs logistiques, plateformes multimodales situés sur les grands axes routiers et ferroviaires sont disponibles pour l'accueil des projets.

3.2.3 La Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier (VVA)

Source : Site officiel de la CA VVA et Diagnostic (Livre 1) du ScoT VVA

Le territoire de VVA est un espace de croissance, qui poursuit une forte tertiarisation et bénéficie d'un ancrage industriel encore notable. Les emplois sont en hausse, avec une concentration forte sur le cœur de l'agglomération. En 2009, celle-ci offre prés de 30 000 emplois, enregistrant une croissance de 4,1% par rapport à 1999. Son poids à des échelles plus larges reste cependant relativement faible : 22,8% de l'emploi départemental et 5,6% de l'emploi régional.

La répartition des emplois au sein de ce territoire montre un phénomène concentrique.

Au premier niveau, se trouve Vichy qui concentre 43% des emplois de l'agglomération, couplé à Cusset (18%) et Bellerive (9%).

Au deuxième niveau, se positionnent les autres communes du Val d'Allier, telles que Creuziet-le-Vieux (5%), Abrest, Saint-Yorre, Charmeil et Saint-Germain-des-Fossés (avec 4% chacun), puis le reste du territoire avec une offre d'emploi autours de 1% (1,7% pour Hauterive).

3.2.3.1 Une dynamique tertiaire qui accueille l'essentiel de la croissance

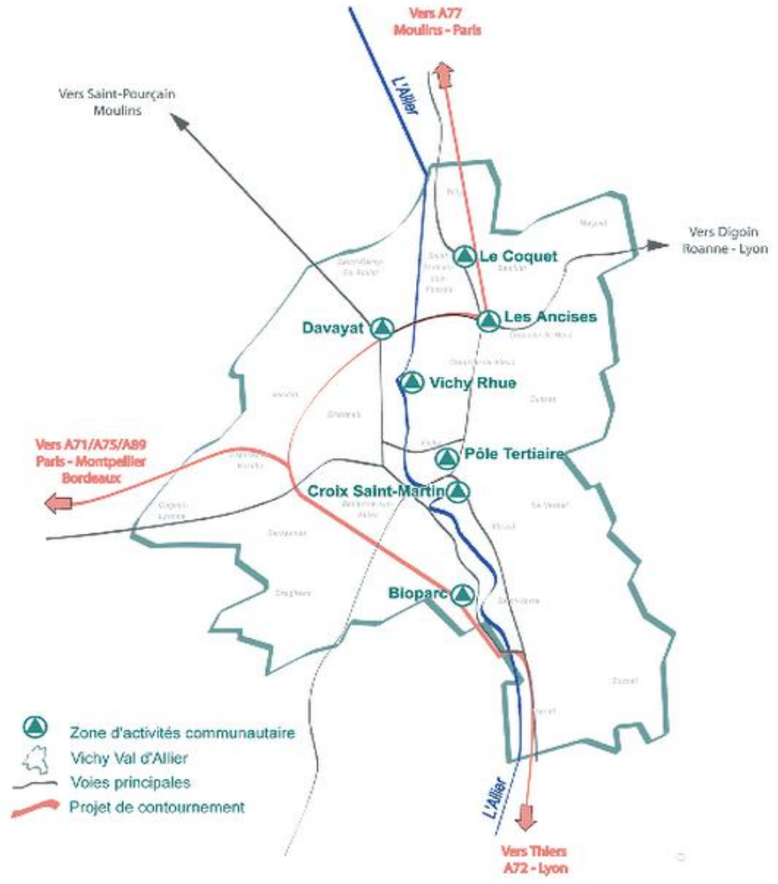
Le secteur tertiaire prédomine largement dans l'offre d'emploi sur le territoire (73% en 2006). L'identité du territoire, marqué par l'histoire du thermalisme, l'activité commerciale et le tourisme qui y attaché, explique en partie cette situation. Par ailleurs, s'ajoutent à cela, les emplois intérimaires des activités industrielles (comptabilisées dans le secteur tertiaire) qui marquent aussi fortement l'économie Vichyssoise.

3.2.3.2 Une activité industrielle maintenue

L'activité industrielle est encore structurante pour le territoire, avec une représentation de 26 à 50% de l'emploi salarié selon les cantons. Cependant, le secteur a connu une baisse de 4% entre 1999 et 2009. Les sièges des grandes industries étant pour l'essentiel en dehors du territoire, le maintien des sites dépend des stratégies de groupes nationaux ou internationaux. Le secteur industriel sur le territoire est fortement diversifié, quelques grandes activités se dégagent : l'agro-alimentaire, la nutrition-santé-beauté et la mécanique.

3.2.3.3 Les zones d'activité

L'agglomération bénéficie de 530 ha d'espace classé en zones d'activités dédiées au sein des documents d'urbanisme, et de 85 ha inscrits en zones futures à vocation économique (extension de la zone du Croquet, création d'une zone à Saint-Yorre…). Les zonages ainsi présentés rassemblent les zones d'activités communales, les zones d'activités intercommunales et les sites d'activités privées qui rassemblent une ou plusieurs entreprises.



Zones d'activités de l'agglomération de Vichy - ***Source :*** ***www.vichy-economie.com***

La Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier assure la gestion de six zones d'activités et d'un pôle d'activités tertiaire, répartis sur son territoire (cf. carte ci-contre). Il s'agit de :

Zone d'activités	Commune	Vocation	Surface totale aménageable	Entreprises présentes
Le Coquet	Saint-germain-des-Fossés Nord de l'agglomération, à 10 km de Vichy	Industrielle et artisanale	45 ha	15
Le Davayat	Saint-Rémy-en-Rollat Nord de l'agglomération, à 7 km de Vichy	Industrielle et artisanale	20 ha	2
Les Ancises	Creuziet-le-Neuf Nord de l'agglomération, à 8 km de Vichy	Industrielle, tertiaire et artisanale	69 ha	15
Vichy Rue	Creuziet-le-Vieux Nord de l'agglomération, à 5 km de Vichy	Industrielle	40 ha	37
Bioparc	Hauterive Sud de l'agglomération, à 7 km de Vichy	Santé-Beauté-Forme Biomédical	35 ha	15
L'Atrium	Vichy	Tertiaire	8 000 m² de bâtiments	17

3.2.4 Hauterive: une évolution marquée

3.2.4.1 Le Bioparc Vichy

Le Bioparc Vichy, basé dans la commune d'Hauterive, est un parc d'activités axé sur la thématique Santé-Beauté-Forme. Il accueille et assure une mission de dévelopement des bio-industries et services des secteurs Santé-Beauté-Forme, Biomédical et Nutrition (cf. carte ci-dessous).

Concept né en 1993, la première entreprise s'implante en 1996, et en 2000, le bioparc est labellisé « Qualiparc » par le conseil Général de l'Allier. En 2005, la Communuaté d'Agglomération VVA conduit des travaux d'extension du parc pour répondre aux demandes des entreprises déjà implantées et pour pouvoir en accueillir de nouvelles. 45 hectares sont exploitables à terme sur le Bioparc qui fait partie des 6 zones d'activités économiques communautaires de Vichy Val d'Allier, sur la douzaine réparties sur l'ensemble du territoire.



Implantation du Bioparc Vichy en Auvergne - ***Source : www.bioparc.com***

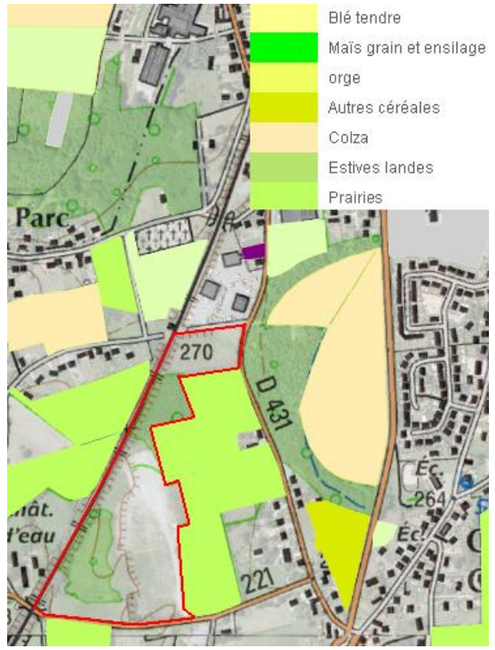
L'installation du « Bioparc » a incontestablement été un facteur positif sur la commune, même s'il n'est pas avéré que la population active de ce site cherche à se fixer sur place. Ce parc peut encore se développer, mais il subsiste certains doutes quant au maintien de sa vocation.

3.2.4.2 Le secteur agricole

L'activité agricole à Hauterive est aujourd'hui limitée et très concentrée. Elle se résume, au 31 Janvier 2009, à 6 exploitations. Les perspectives de l'agriculture sont relativement floues.

A partir du RPG (Registre Parcellaire Graphique), il a été déterminé que les parcelles du projet n'étaient pas soumises aux aides de la PAC sur les recensements 2007, 2008, 2009 et 2010 (cf. carte ci-dessous).

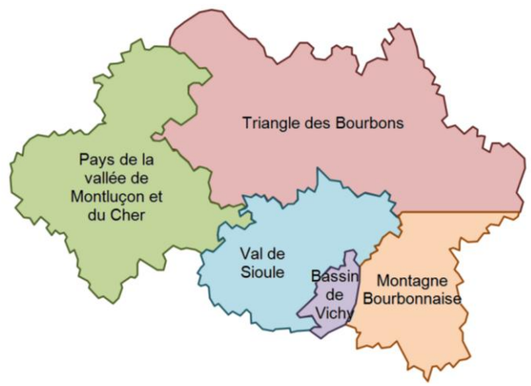
Après consultation des services de l'INAO, il apparaît que la commune d'Hauterive n'est intégrée dans aucune aire géographique de produit sous Appellation d'Origine Contrôlée



Terrains soumis à la PAC aux alentours du projet - *Source : Géoportail, RPG 2007, 2008, 2009, 2010*

3.2.5 Les attraits touristiques du territoire

L'Auvergne s'affiche comme une grande région de nature avec des paysages variés et étonnants, dont certains ont pour particularité d'être d'anciens massifs volcaniques. Deux Parcs naturels ont donc été créés pour protéger et valoriser la biodiversité de ces espaces, pour conserver traditions et savoir-faire ancestraux.



Les cinq pays touristiques de l'Allier - ***Source : d'après auvergne-tourisme.info***

3.2.5.1 L'Allier

- Le triangle des Bourbons

Moulins, la capitale des ducs de Bourbon, propose un patrimoine culturel fourni autour de sa cathédrale. De nombreux châteaux (Bourbon-l'Archambault, Saint-Augustin, Avrilly, Riau) ou l'établissement thermal de Bourbon-l'Archambault rythment le cours de l'Allier, une des dernières rivières sauvages d'Europe, et le Val d'Allier, classé Réserve Naturelle. Les parcs, jardins et édifices religieux comme la Prieurale de Souvigny complètent les attraits du territoire. Les églises romanes (Saint-Menoux, Yzeure, Lurcy-Lévis…), et fermes typiques parsèment le bocage bourbonnais.

- Le Pays de la vallée de Montluçon et du Cher

L'esplanade du château des Ducs de Bourbon à Montluçon offre une vue sur la cité au riche patrimoine médiéval et architectural du XIX^{ème} siècle. De nombreux sentiers de randonnées permettent de découvrir la forêt de Tronçais, chênaie d'Europe s'étendant sur 11 000 hectares, les chemins de halage réaménagés du canal du Berry ou encore les sentiers de randonnée des Combrailles. Le thermalisme, à Néris-les-Bains, offre une gamme de séjours bien-être ou de soins.

- Le Val de Sioule

Descendue des monts Dore, la Sioule, sauvage dans les gorges de Chouvigny, poursuit son cours jusqu'à Saint-Pourçain-sur-Sioule et l'Allier. Ebreuil, station Verte de vacances, le château de Chouvigny, les nombreux édifices romans, le musée de la géologie à La Bosse "Wolframines" ou encore le musée de l'automobile de Bellenaves comptent parmi les attraits du territoire. Charroux, village médiéval, est classé parmi les "Plus Beaux Villages de France". Son belvédère permet une vue imprenable sur la plaine de la Limagne et les monts d'Auvergne.

- Le bassin de Vichy

Vichy, autour de 140 hectares de parcs et d'un très vaste plan d'eau, offre la proximité de nombreux établissements tels le Palais des Congrès avec le centre-ville, les hôtels, les parcs, les installations sportives et thermales. Le patrimoine architectural est riche et atypique et tous les styles de villégiature se mélangent : l'Opéra, la Galerie des Sources, les chalets Napoléon III, la Source des Célestins, l'hôtel Aletti…Le Spa Vichy Célestins et le Centre Thermal des Dômes proposent une remise en forme à base d'eau thermale active et riche en sels minéraux et oligoéléments.

- La Montagne Bourbonnaise

Territoire de moyenne montagne, la Montagne Bourbonnaise est tout depuis le Moyen-âge un poste d'observation et de défense, commandant la vallée de la Besbre mais aussi celle de la Loire. Le territoire est aussi marqué par une grande variété d'édifices de foi, de la majestueuse église clunisienne de Châtel-Montagne, joyau de l'art roman auvergnat, aux églises médiévales remaniées ou à celles reconstruites au XIX^{ème} siècle.

3.2.5.2 Sentiers de randonnées à proximité du site

Afin de répondre à une forte demande d'activités de pleine nature valorisant le patrimoine naturel et architectural, la Communauté d'Agglomération œuvre à l'aménagement et à l'entretien des circuits de randonnée sur son territoire. Ainsi depuis 2001, VVA a contribué à la mise en réseau de près de 400 km de sentiers praticables à pieds, à VTT ou à cheval, soient 35 circuits en réseau (dont 10 nouveaux).

Cependant, aucun circuit de randonnée ne passe sur les terrains du projet.

3.3 Les nuisances

3.3.1 Nuisances sonores

3.3.1.1 Rappel du cadre réglementaire des infrastructures de transport terrestre

- La loi sur le bruit de 1992 et ses décrets d'application classent les infrastructures de transport en fonction d'un niveau sonore estimé à partir des trafics supérieurs à 5000 véhicules/jour. Un arrêté préfectoral détermine des secteurs géographiques affectés par des nuisances sonores. Le classement est effectué en 5 catégories à partir de 55 dB.
- Dans le département de l'Allier, 119 communes sont touchées par les nuisances sonores, 57 d'entre elles devront reporter cette information dans les POS ou PLU, 22 disposent de cartes communales. Pour les autres, l'arrêté préfectoral s'applique de plein droit.[10]

3.3.1.2 Une commune à proximité de voies de fort trafic

La commune d'Hauterive n'est pas concernée par la réglementation en lien avec le classement sonore des infrastructures de transport pour les axes routiers. En revanche, Hauterive est mentionné dans l'arrêté préfectoral 7016/99 du 08 Octobre 1999 relatif aux infrastructures ferrées interurbaines de transports terrestres. En effet, la commune est traversée par la ligne SNCF Paris-Clermont, qui traverse Hauterive sur un axe Nord-Sud dans la partie Ouest du territoire communal.

Infrastructure	Délimitation du tronçon		Catégorie infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit[11]	Type de tissu
	Origine	Fin			
Ligne SNCF Paris-Clermont	PK 335, 300 à Saint-Germain-des-Fossés	Limite du département du Puy-de-Dôme PK 372,220	2	250	Ouvert

3.3.1.3 Un site en bordure de voies de communications

Le site est bordé au Sud par la D 221, à l'Est par une voie ferrée qui partage en deux la commune à l'Ouest de la RD 131 (et donc du bourg), et à l'Ouest par la D 431.

Le site est déjà modifié par le trafic d'axes de communication aux alentours. Les futures installations devront se référer aux législations en vigueur en matière de limitation du bruit.

3.3.2 Qualité de l'air

3.3.2.1 La surveillance de la qualité de l'air

- Le PRQA Auvergne

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) prescrit, dans son article 5, l'élaboration d'un Plan régional pour la qualité de l'Air (PRQA). Le décret n°98-362 du 6 mai 1998 encadre cette élaboration et précise son approbation.

Le PRQA a été approuvé pour la région Auvergne le 07/09/2000 (AP n°2000/SGAR/CB/n°121).

- Le PSQA Auvergne

Conformément au « Guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE », le PSQA (Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air) 2010-2015 a été réalisé fin 2010. Basé sur 3 grands thèmes (Surveillance, Valorisation des outils numériques et Exposition), le PSQA Auvergne se décline en 14 actions dont 6 majeures.

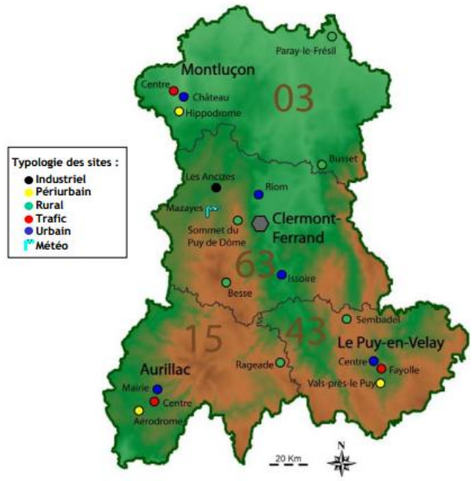
- L'association Atmo Auvergne

L'association Atmo Auvergne a pour objet la mesure et le suivi de certains polluants atmosphériques sur la région Auvergne, notamment dans les agglomérations. Régie par la loi de 1901, elle constitue le réseau de surveillance agréé par le Ministère chargé de l'environnement en Auvergne. Elle est membre de la fédération Atmo qui regroupe au niveau national les 36 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

Les principales missions de l'association sont de mesurer la pollution atmosphérique sur le territoire Auvergnat à travers son réseau de stations de captage, d'étudier les résultats et de rechercher d'éventuelles moyens de réduire la pollution et d'informer la population et de diffuser les résultats par tous les moyens appropriés.

Atmo Auvergne dispose pour cela d'un réseau de sites de surveillance sur l'ensemble de son territoire. En fonction de leur emplacement géographique, les stations couvrent des pollutions atmosphériques de différente typologie (cf. carte).

10 Les nuisances de bruit des infrastructures de transport dans l'Allier
11 La largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance mentionnée dans le tableau, comptée de part et d'autre de l'infrastructure routière à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche.

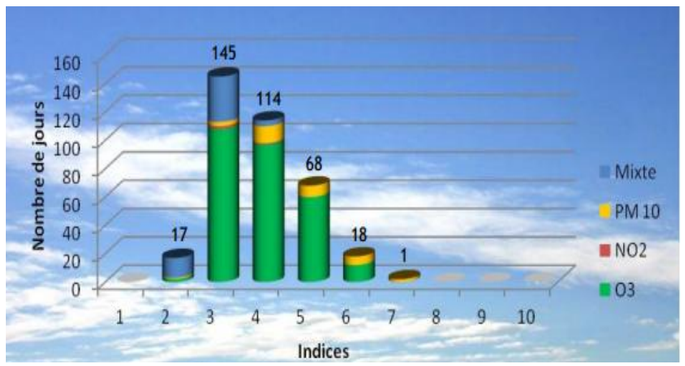


Les stations de surveillance de la qualité de l'air en Auvergne

Source : d'après Atmo Auvergne, Rapport d'activité 2011

3.3.2.2 Qualité de l'air en Auvergne

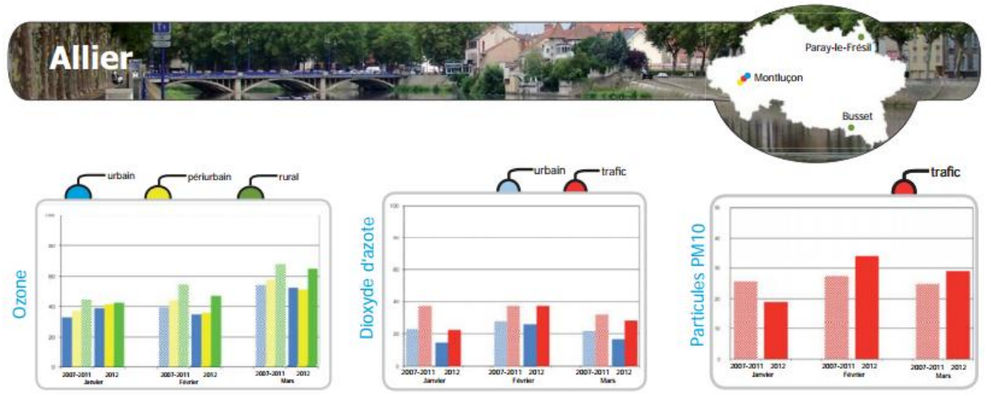
En Auvergne, la **qualité de l'air est globalement satisfaisante**. Les émissions de polluants restent à un niveau modeste et la **qualité reconnue de l'air contribue à l'attractivité du territoire régional**[12]. L'Auvergne est peu émettrice de polluants atmosphériques, les points les plus sensibles étant les grands bassins industriels de la région. L'agglomération clermontoise, qui regroupe 19 % de la population auvergnate et 42 % de la population du Puy-de-Dôme sur 0,7 % de la superficie de l'Auvergne et 2 % de celle du Puy-de-Dôme, avec une topographie de l'agglomération peu favorable à la dispersion, est un contributeur important au niveau de la région pour le dioxyde de soufre, les oxydes de carbone et les composés organiques volatils. Elle émerge également pour les oxydes d'azote.



Fréquence des indices et part des responsabilités des polluants à Montluçon en 2011
Source : d'après Atmo Auvergne, Rapport d'activité 2011

L'**ozone** demeure néanmoins un **polluant préoccupant** sur la région et l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine ainsi que celui pour la protection de la végétation sont dépassés sur l'ensemble des sites auvergnats.

De même, au cours du premier semestre 2012, plusieurs épisodes de **pollution aux particules** ont touché l'Auvergne : la zone Clermont-Ferrand/Riom/Issoire tout d'abord, suivie quelques jours après de l'agglomération du Puy-en-Velay. Puis, ce sont les départements de l'Allier, du Cantal et de la Haute-Loire qui furent concernés par cette pollution. La conjonction de conditions météorologiques défavorables à la dispersion et de sources importantes en hiver (chauffage domestique et tertiaire, circulation automobile) ont engendré de forts niveaux de poussières.



Mesures des stations de surveillance dans l'Allier au 1er trimestre 201

Source : d'après Atmo Auvergne, Bulletin trimestriel 2012

3.3.2.3 Caractérisation générale de la qualité de l'air dans l'Allier

L'Allier dispose de plusieurs stations de surveillance. A l'Ouest de l'Allier, sur l'agglomération de Montluçon, il existe 3 stations de mesures de la pollution atmosphérique : Station Château (urbaine), station hippodrome (périurbaine) et station centre-ville (proximité automobile). A l'Est du département, il existe 2 stations rurales : Paray-le-Frésil et Busset.

Comme en Auvergne, la qualité de l'air en Allier est évaluée comme plutôt bonne. Les principaux pics de pollution sont liés à l'ozone et aux particules en suspension.

3.3.2.4 Les polluants atmosphériques à proximité du projet

- L'évaluation de la qualité de l'air sur le département de l'Allier par les différents outils de suivis disponibles13 ne permet pas de caractériser de manière précise le secteur d'Hauterive.
- Le site de mesures le plus proche correspond aux stations basées sur Montluçon. Les résultats sont présentés au travers de divers indicateurs, mais ceux-ci ne permettent pas une transposition sur les terrains de l'aire d'étude.
- Néanmoins, les mesures réalisées en milieu périurbain sur la station hippodrome de Montluçon peuvent éventuellement permettre une extrapolation à la commune de Hauterive.

3.3.3 La pollution des sols

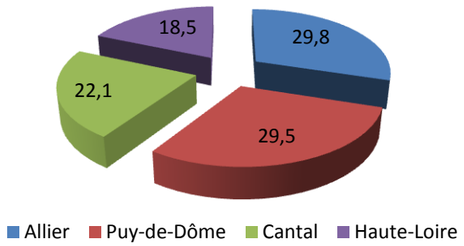
3.3.3.1 L'Allier : un département industriel confronté à la pollution des sols

Traditionnellement industrielle, l'Auvergne présente de nombreux sites anciennement industriels14. L'inventaire historique régional s'est déroulé entre 1995 et 2002 et a abouti à l'identification de 4 940 sites en région. La majorité est concentré dans l'Allier, département le plus industriel (*cf. graphique*).

12 DREAL, 2008, t.1, p. 94

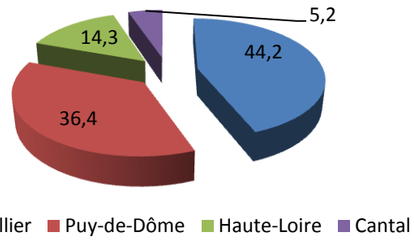
13 Associations agréées pour la surveillance de l'Air
14 Base de données BASIAS

Nombre de sites BASIAS par département



Source : Base de données BASIAS, BRGM

Nombre de sites BASOL par département



Source : Base de données BASOL

La base de données BASOL renseigne quant à elle sur les sites actuellement pollués. Ils sont au nombre de 77 en Auvergne. La plupart des sites pollués régionaux sont situés dans l'Allier (autour de Moulins, Montluçon et Vichy principalement).

3.3.3.2 Inventaire historique de sites industriels et activités de service

Les sites répertoriés sur la base de données BASIAS, sur la commune d'Hauterive sont :

Raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Identifiant	Dernière adresse	Etat d'occupation du site
Scierie chassignol ancienne scierie Fradin	Ancienne scierie Chassignol	AUV0301390	Angle D 131 et D 221	Activité terminée
Societe Moinet Vichy Sante	Ancienne Confiserie Moinet	AUV0301389	D 131 E	Activité terminée
Laplace recuperation	Ancienne Casse-Auto Laplace	AUV0301369	La Vaure – Zone artisanale d'Hauterive	Activité terminée
Societe F.M.P.	Forges des Margerides Production	AUV0301168	Les sables	En activité
SA hautrifl industrie	Fabrique de ressorts spéciaux Hautrifl	AUV0301169	Loriole	En activité

3.3.3.3 Sites pollués à proximité du projet

Selon la base de données BASOL, il n'existe pas de sites pollués sur la commune d'Hauterive.

3.3.3.4 Etablissements polluants à proximité

Selon l'IREP, le Registre Français des Emissions Polluantes, il n'existe pas d'établissements polluants sur la commune d'Hauterive.

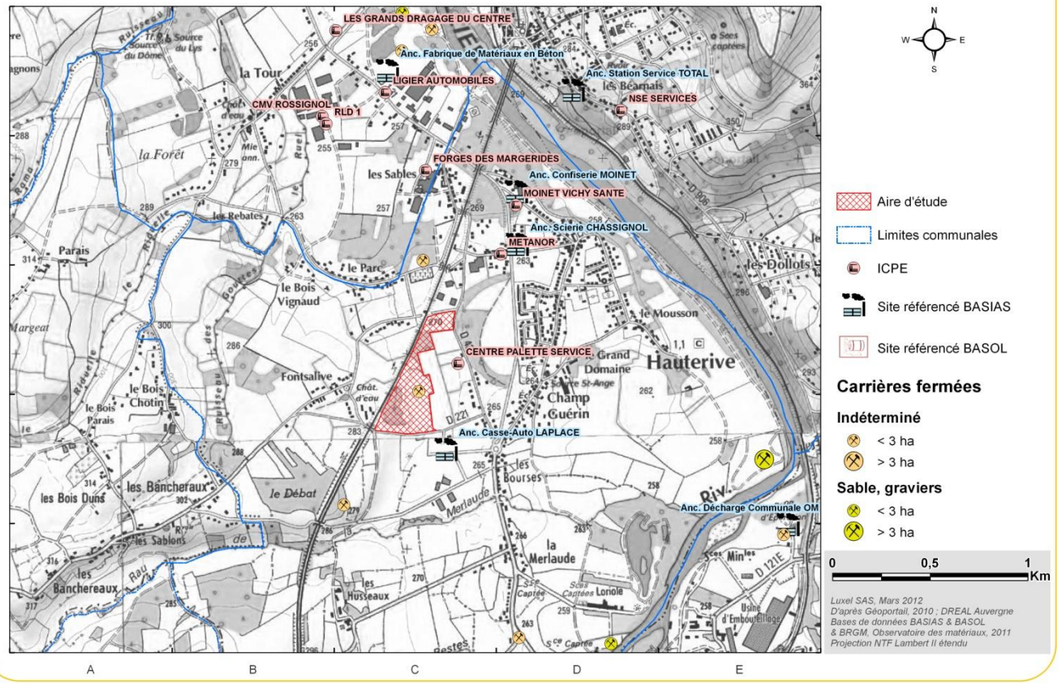
3.3.3.5 Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Une ICPE a été répertorié sur la commune d'Hauterive, grâce à la Base des Installations Classées. Il s'agit de la société industrielle des Forges des Margerides, situé au lieu-dit « Les Sables », actuellement en fonctionnement, dont l'activité principale est la fabrication d'équipements industriels (motoculteurs et accessoires). Cette société est soumise au régime de l'autorisation pour les rubriques suivantes :

- R. 2560 : Travail mécanique des métaux et alliages ;
- R. 2565 : Traitement des métaux et matières plastiques ;
- R. 2915 : Procédé de chauffage fluide caloporteur organique combustible ;
- R. 2940 : Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, colle.

Sites industriels, actuels et passés et sites potentiellement pollués

Projet de parc photovoltaïque - Commune de Hauterive (03) - Lieu-dit "Fontsalive"



3.4 Infrastructures et réseaux de transports

3.4.1 Transports en Auvergne

Le relief de l'Auvergne a longtemps été un obstacle aux communications. Au cours des dernières décennies, la région a connu d'importantes améliorations de ses infrastructures de transports (mise en service des autoroutes A71, A72, et A75, électrification de la ligne SNCF Clermont-Paris, création du "hub" sur l'aéroport d'Aulnat).

3.4.1.1 Le réseau routier

La région Auvergne est irriguée par :

- 373,8 kilomètres d'autoroutes ;
- 552,5 kilomètres de routes nationales ;
- 19 779 kilomètres de routes départementales ;
- 19 192,1 kilomètres d'autres voies.15

L'achèvement de la croix d'axes autoroutiers (A71, A72, A75 et A89) a raccordé le cœur de l'Auvergne aux métropoles les plus proches et ouvert des axes de transit à vocation internationale. Cette première étape doit être consolidée, notamment par l'amélioration des axes de pénétration intra-régionaux et l'amélioration des axes Est-Ouest de la Route Centre Europe Atlantique (RCEA) et des routes nationales 7 et 88. En dépit de ces améliorations, l'Auvergne reste cependant une région encore trop isolée. Elle n'est pas suffisamment desservie par les infrastructures de transports ferroviaires et aériennes, ainsi que par le réseau de communication.

3.4.1.2 Le réseau ferré

15 Observation Régional des Transports Auvergne, www.transport-auvergne.com

Le domaine ferroviaire SNCF comporte en Auvergne 1 510 km de voies (soit 4,6 % du réseau national) dont 216 ne sont plus exploités. Il comprend :

- 288 km de voies doubles,
- 168 km de voies électrifiées (1,2 % du réseau national),
- 1 109 km de voies ouvertes au trafic voyageurs SNCF,
- 1 243 km de voies ouvertes au trafic marchandises,
- 380 km de voies à vitesse autorisée supérieure à 100 km.

Le réseau ferroviaire auvergnat est en grande partie vieillissant. L'amélioration des axes reliant Clermont-Ferrand à Paris et Lyon, ainsi que la remise en état des liaisons entre la métropole régionale et les principales villes de la région pourrait être complétée par un plan ferroviaire, incluant les liaisons interrégionales. Les modalités de raccordement au réseau de lignes à grande vitesse sont étudiées sérieusement, mais le déficit d'accessibilité ne sera pas résorbé très rapidement.

3.4.1.3 Le réseau aéroportuaire

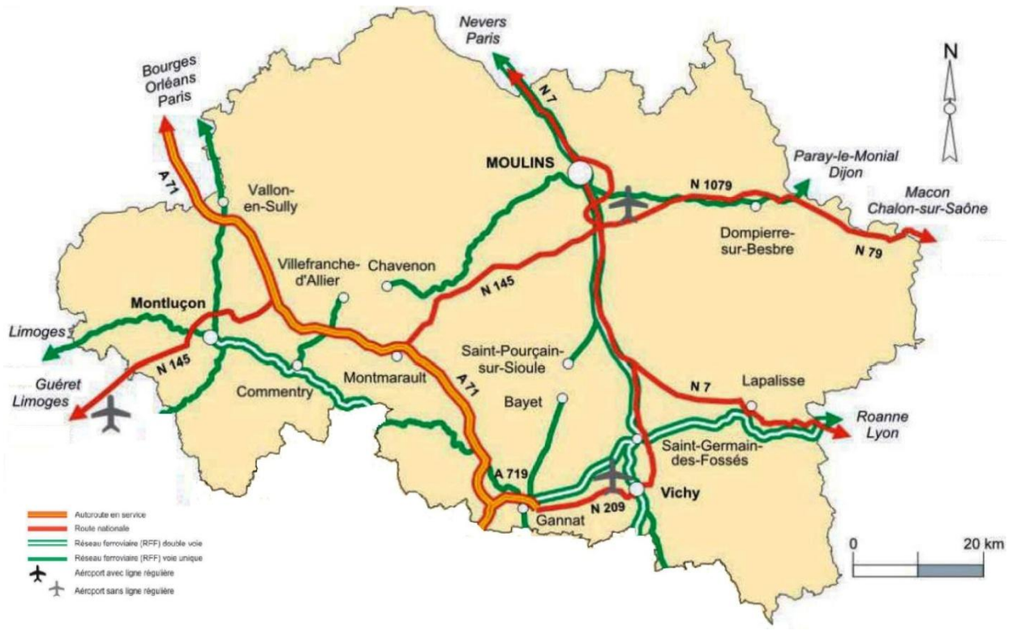
L'aéroport de Clermont-Ferrand-Auvergne représente à lui seul la quasi-totalité de l'activité commerciale aérienne de l'Auvergne. Les autres aéroports auvergnats (Aurillac, Le-Puy-en-Velay/Loudes et Montluçon-Guéret) ne peuvent prétendre assurer qu'une desserte locale sur Paris. La fragilité du hub de l'aéroport clermontois reste préoccupante et l'Auvergne reste peu connectée au réseau aérien européen.

3.4.2 Transports dans l'Allier

La région Auvergne est irriguée par :

Le département de l'Allier est desservi par :

- 88,1 kilomètres d'autoroutes (24% du réseau régional);
- 219,1 kilomètres de routes nationales (42% du réseau régional);
- 5 254,4 kilomètres de routes départementales (26,6% du réseau régional);
- et 5 601,4 kilomètres d'autres voies (29,2% du réseau régional).16



Réseau de transport de l'Allier
Source : d'après DREAL, 2008 et DRE Auvergne, 2006

16 Observation Régional des Transports Auvergne, www.transport-auvergne.com

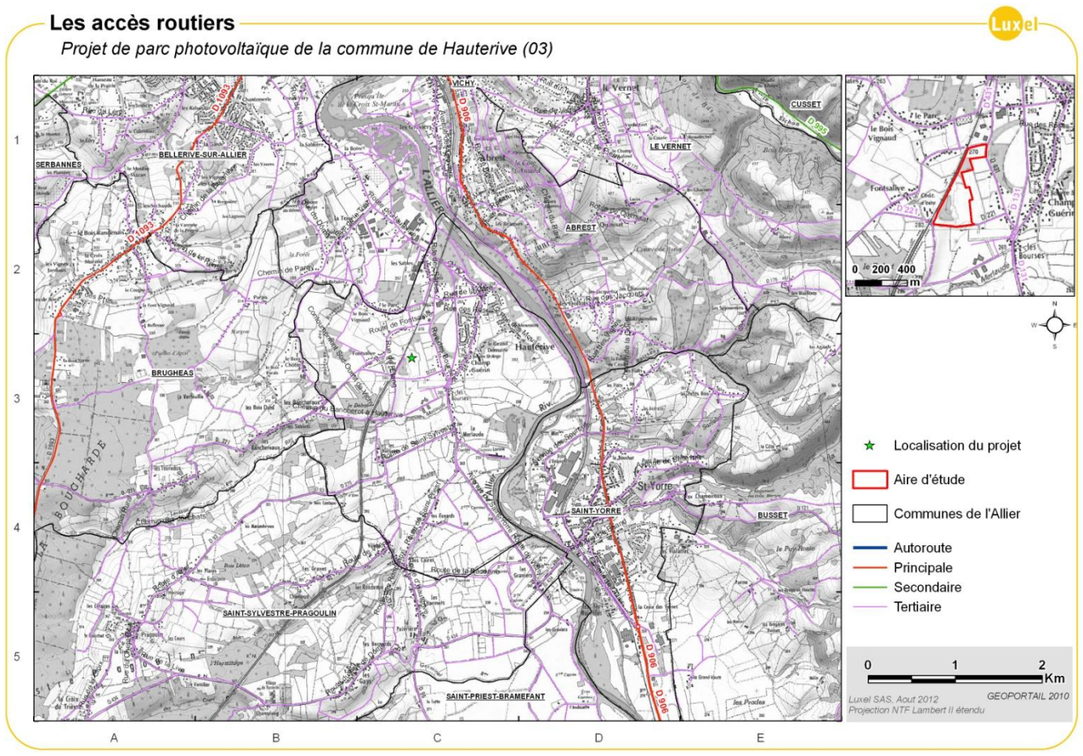
3.4.3 Des liaisons routières limitées sur le territoire communal

Source : POS d'Hauterive, Site Géoportail « Les réseaux routiers »

Contrairement à ce que peut laisser envisager son caractère de « commune de banlieue », Hauterive reste plutôt mal desservie par les axes routiers. La desserte de la commune par rapport à Vichy est pénalisée par le franchissement de l'Allier, qui est uniquement possible en 3 points distants de la commune : le pont de l'Europe, le pont de Bellerive ainsi que le pont de Saint-Yorre.

La voie principale de desserte, la RD 131, qui traverse la commune du Nord au Sud, assure une partie de la liaison entre l'agglomération Vichyssoise et l'autoroute A 71 Lyon/Clermont-Ferrand. Elle supporte un trafic important, notamment lié au passage de poids-lourds.

Le reste du réseau est constitué de liaisons plus locales. Les routes départementales 221, 275 et 431 permettent de relier Hauterive aux communes voisines de l'Allier et du Puy-de-Dôme.



3.4.4 Accessibilité du site

La RD 131, qui constitue une transversale Sud-est / Nord-ouest entre la RD 906 et 1093, permet l'accès au site par la RD 221 (entrée du site). Cet accés par le Sud permet d'éviter la traversée d'Hauterive par les poids-lourds lors de la phase chantier. Son emprise est relativement large, permettant une bonne visibilité et facilitant les déplacements. Elle possède les caractérisitiques suffisantes pour la circultation des poids-lourds.

3.5 Le site du projet de parc solaire : alentours et vocation

Le site du projet est situé à l'Ouest du bourg d'Hauterive et au Nord de la zone d'activités du Bioparc.

3.5.1 Habitations

Les habitations les plus proches sont situées à l'Est du site, le long de la D 431 et à l'intersection entre la D 431 et la D 221. D'autres habitations se trouvent de l'autre côté de la voie ferrée à l'Ouest du site : au Nord le long de la route de Fontsalive, et au Sud le long de la rue de l'Etang.

Il s'agit pour l'ensemble d'habitations individuelles : des résidences pavillonnaires avec jardins.





Vue depuis le terrain des habitations de Fontsalive, situées de l'autre coté de la voie de chemin de fer.

3.5.2 Activités à proximité du site

Le Sud du site est bordé par la zone d'activité du Bioparc.



Implantation du Bioparc à Hauterive - *Source : www.vichy-economie.com*

Le Nord du Site est bordé par la société « Centre Palette Service », qui s'occupe de l'achat et de la vente de palettes de manutention.

3.5.3 Sites archéologiques à proximité du projet

Seuls trois sites ou éléments archéologiques sont actuellement identifiés sur le territoire : l'un concerne l'ancien prieuré de Fontsalive, à l'écart du village. Puis le site de l'ancienne église romane (sur lequel a été reconstruit en partie le presbytère) est également identifié. A peu de distance se situent des vestiges gallo-romains. Enfin, on ne dispose d'aucune donnée concernant le « camp de César », structure inconnue qui se situerait près de l'ancienne gare, de même que sur l'ancien chemin ou voie signalée au lieu-dit « champ-ferré »..

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière et l'ISDI, une partie des terrains d'assiette ont déjà fait l'objet de fouilles d'archéologie préventive.

3.5.4 Les réseaux secs et humides

Aucun réseau n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate.

3.6 EPCI et documents de planification

3.6.1 Le Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher

3.6.1.1 LOADDT et Pays

Dans son article 25, la Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire (LOADDT) de juin 1999 propose aux territoires disposant d'une cohérence géographique, culturelle, économique et sociale de s'organiser autour d'un projet de pays et de mettre en place une stratégie de développement et d'aménagement à 10 ans et un plan d'actions pluriannuel (sur 3 ans) permettant de :

1. Créer de nouveaux équilibres sociaux et une nouvelle cohésion du territoire ;
2. Protéger et valoriser les espaces naturels et ruraux, les richesses patrimoniales et culturelles ;
3. Soutenir l'activité économique en adéquation avec l'identité du territoire ;
4. Améliorer l'offre de services collectifs et leur accessibilité.



3.6.1.2 Le SCoT de Vichy Val d'Allier

L'arrêté préfectoral du 25 Juin 2009 délimite le périmètre du ScoT de l'agglomération de Vichy Val d'Allier. Celui-ci est fixé à la limite du territoire constitué par la Communauté d'Agglomération de VVA.

Le diagnostic territorial et la définition des enjeux ont été réalisés en 2010. Par la suite, le PADD a été débattu lors du Conseil Communautaire du 1er Décembre 2011 et validé. Enfin, sur la base des orientations fixées dans le PADD, l'année 2012 sera consacrée à l'élaboration du DOO (Document d'Orientations et d'Objectifs), qui proposera un ensemble de mesures précises et concrètes en matière de transports, habitat, développement économique, environnement, cadre de vie, commerces…En 2013, le ScoT sera approuvé, et deviendra opposable au PLU des communes.

Le PADD a été défini selon 3 grandes orientations :

- Pour un territoire dynamique et ouvert : jouer un rôle dans le renforcement de la plaque urbaine clermontoise ;
- Pour un territoire structuré et solidaire ; améliorer le cadre de vie des habitants en privilégiant la solidarité et la proximité territoriales ;
- Pour un territoire décarbonné, préservé et reconnu pour sa qualité de vie.

Dans cette dernière orientation, 5 axes ont été développé dont celui de « Favoriser un développement compatible avec le respect de l'environnement ». Des actions concrètes ont donc été mises en place afin d'atteindre cet objectif, notamment par la réalisation du PCET Vichy Val d'Allier qui permettra d'évaluer le potentiel du territoire en matière de production d'énergies renouvelables et de les promouvoir afin de constituer un nouveau secteur économique à l'échelle locale.

3.6.2 La Communauté d'Agglomération de Vichy Val d'Allier

Créée le 1er Janvier 2001, la Communauté d'Agglomération VVA est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) regroupant 23 communes. Son fonctionnement est régi par les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales et la législation en vigueur.

Elle a pour objet d'associer des communes « au sein d'un espace de solidarité, en vue d'élaborer et conduire ensemble un projet commun de développement urbain et d'aménagement de leur territoire ».

Vichy Val d'Allier possède les compétences suivantes :

- Les compétences obligatoires :

- Développement économique
- Aménagement de l'espace communautaire
- Equilibre social de l'habitat sur le territoire communautaire
- « Incendie et secours »

- Les compétences optionnelles :

- Voirie
- Assainissement
- Construction, aménagement, entretien et gestion d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire

- Les compétences facultatives :

- Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie
- Etude, création et gestion des aires d'accueil pour les gens di voyage
- Sécurité et hygiène
- Enseignement
- Enfance et jeunesse
- Loisirs
- Réflexion, création et participation à des projets de coopération avec les territoires environnants.
- Etc.

3.7 Les documents d'urbanisme

3.7.1 Le Plan d'Occupation des Sols d'Hauterive

La commune d'Hauterive s'est dotée d'un **Plan d'Occupation des Sols**, qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 Mai 1981. Ce document d'urbanisme a fait l'objet de plusieurs révisions successives jusqu'en 1994.

3.7.1.1 Le zonage concerné

L'emprise du projet s'étend en zones **NC et AUi au lieu-dit « Fontsalive »**, à proximité immédiate de la ligne de chemin de fer.

La zone AUi est une zone à urbaniser non équipée, réservée pour l'extension urbaine à vocation industrielle à long terme. Elle est totalement inconstructible. Son aménagement doit faire l'objet d'une modification ou d'une révision simplifiée du document d'urbanisme. Elle prendra alors les caractéristiques d'une zone U. Son ouverture à l'urbanisation est subordonnée à la réalisation des équipements de viabilité nécessaire à la zone ainsi qu'à la réalisation d'une étude devant donner des orientations en matière d'architecture, de paysage, de sécurité, de prise en compte des nuisances, etc. (étude L111-1-4).

3.7.1.2 Nature de l'occupation et l'utilisation du sol admises

Pour les zones AUi :

Les occupations du sol ou utilisations du sol admises sont :

- Les établissements à usage d'activités industrielles, artisanales et commerciales
- Les ouvrages techniques divers nécessaires au fontionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public (transformateur, pylône antenne …).

Pour les zones NC :

Les occupations du sol ou utilisations du sol admises sont (article NC1) :

- Les ouvrages techniques divers nécessaires au fontionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public (transformateur, pylône antenne …).

3.7.1.3 Règlement des zones

- Accès et voiries

En secteur NAi, l'accès indirect par une voie latérale sera privilégié, sinon l'accès sera toléré en un seul point uniquement.

En secteur NC : la largeur de l'emprise du passage aménagé sera de 3,5 mètres minimum.

- Desserte par les réseaux

En secteur NAi, les eaux de refroidissement ne peuvent être rejetées dans les cours d'eau que si la température est inférieure à 30°C et certains traitements peuvent être exigés avant rejet dans le réseau public en fonction de la nature de l'établissement.

En secteur NC, aucune disposition particulière n'est imposée.

- Implantations des bâtiments par rapport aux voies

En secteur NAi, les constructions devront être implantées à 10 mètres minimum de l'alignement des voies.
En secteur NC, les constructions devront être implantées à 10 mètres minimum de l'alignement des voies et à 15 mètres de l'axe.

- Distance aux limites séparatives

En secteur NAi, les constructions devront être implantées à une distance au moins égale à la moitié de leur hauteur totale avec un minimum de 4 mètres.
En secteur NC, les constructions devront être implantées :à une distance au moins égale à la moitié de leur hauteur totale avec un minimum de 3 mètres.

- Implantation des bâtiments les uns par rapport aux autres sur une même propriété

En secteurs NAi et NC, deux constructions non contiguës doivent être édifiées à une distance au moins égale à la moitié de la plus grande hauteur des deux constructions, sans être inférieure à 3 mètres.

- Hauteur des bâtiments :

En zone NAi, la hauteur maximale absolue des constructions nouvelles ne peut excéder 20 mètres, sauf éléments isolés (antenne, pylône). Cette hauteur peut être dépassée pour les bâtiments et ouvrages nécessaires au bon fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public lorsque les caractéristiques techniques l'imposent.
En zone NC, la hauteur des constructions à usage d'habitation est limitée à 7 mètres à l'égout du toit avec une tolérance de 3 mètres pour les éléments de superstructure. Cette hauteur peut être dépassée pour les bâtiments et ouvrages nécessaires au bon fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public lorsque les caractéristiques techniques l'imposent.

3.7.1.4 Un projet d'intérêt collectif

Le parc photovoltaïque de "Fontsalive" vise à produire et injecter sur le réseau électrique public de l'énergie électrique via les émissions radiatives du soleil.

Le parc solaire projeté participe donc au service public de l'électricité tel que défini par l'article 1er de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

La notion d'équipement collectif se définit comme "toute installation assurant un service d'intérêt général correspondant à un besoin collectif de la population"[17].

A ce titre, le parc solaire des "Fontsalive", ayant pour objectif de répondre à un besoin collectif de la population, est une installation assurant un service d'intérêt collectif.

3.7.1.5 Servitudes d'utilité publique

Il n'y a pas de servitude particulière pour le site de Hauterive.

3.7.2 Situation cadastrale

Le parcellaire correspond aux sections ZD du cadastre (*cf. tableau ci-dessous*), soit près de **8,82 ha au total**.

Lieu-dit	Fontsalive		
Section	ZD	ZD	ZD
Parcelle	35	42	192
Superficie (m²)	15 730	21 252	51 181

3.7.3 Les risques majeurs, naturels et technologiques

Les évènements potentiellement dangereux, d'origine naturelle ou technologique (accidentelle), sont définis comme des aléas, et leur degré de dangerosité est appelé intensité. Si dans la zone où s'appliquent ces aléas, des enjeux humains, économiques ou patrimoniaux sont présents (habitations, entreprises, infrastructures, rivières…), voire nombreux et importants (ce qui est appelée la vulnérabilité), des risques sont alors affirmés.

La base de données GASPAR référence les risques « Inondation », « Rupture de barrage » et « Sismicité », pour la commune d'Hauterive.

La commune d'Hauterive est couverte par un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) et un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) notifié par le maire le 01/01/1970.

D'après le D.D.R.M (Dossier Départemental des Risques Majeurs) du département de l'Allier, la commune est exposée aux risques « Inondations » et « Rupture de barrage ».

3.7.3.1 Les arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles

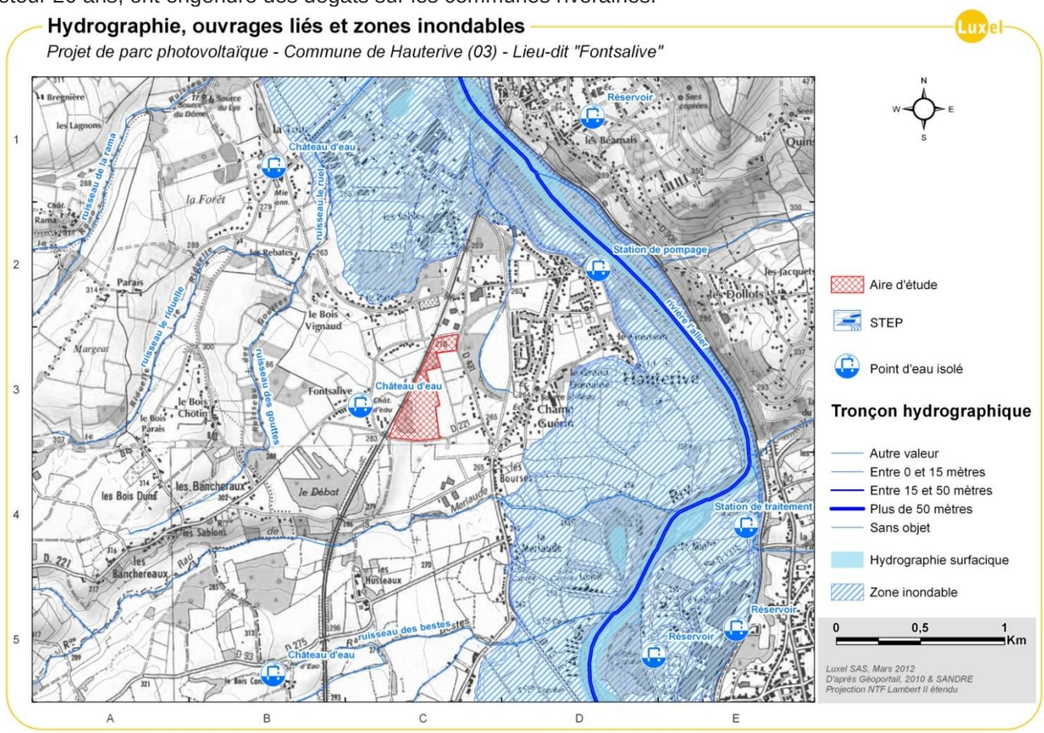
Les arrêtés catastrophes de la commune sont :

Type de catastrophe	Début le :	Fin le :	Arrêté du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982
Inondations et coulées de boue	04/11/1994	14/11/1994	12/01/1995
	04/12/2003	07/12/2003	19/12/2003
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrains	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999

3.7.3.2 Le risque Inondation

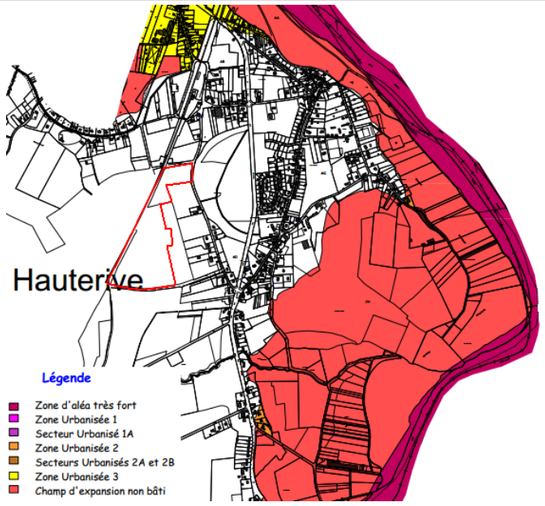
Le risque Inondation est dû pour l'essentiel au débordement des eaux en cas de crue des principales rivières. Les risques les plus importants concernent les communes riveraines de l'Allier, du Cher, de la Loire et de la Sioule.

Depuis une centaine d'années, le département connaît un calme hydrologique relatif. La crue de la Sioule du 10 janvier 1982, assimilée à une crue trentenale et la crue de l'allier du 5 au 9 Décembre 2003, crue de fréquence de retour 20 ans, ont engendré des dégâts sur les communes riveraines.



Un PPRn – Inondations concernant le bassin de risque de l'Allier pour la commune d'Hauterive a été approuvé le 26 Juillet 2001. Selon la cartographie de ce PPRI, le site n'est pas concerné par le risque Inondations :

17 CE 18 octobre 2006, req. n° 275643



3.7.3.3 *Le risque rupture de barrage*

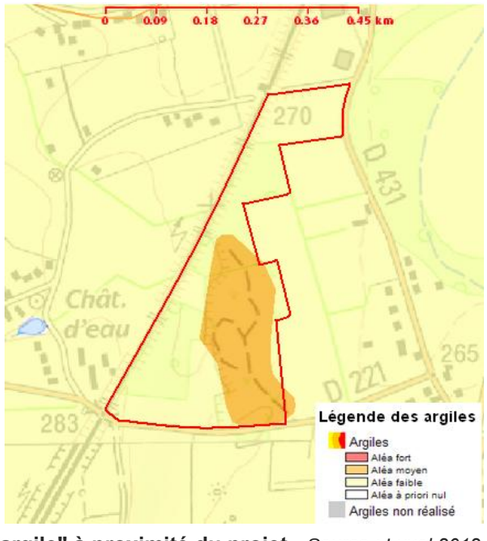
Le risque Rupture de barrage est considéré majeur pour 73 communes, et « signalé » pour 11 communes.

Hauterive est concerné par le risque de rupture du barrage de Naussac, propriété de l'Etat, sur la rivière le Donozau, dans le département de la Lozère. Ce risque pour ce barrage concerne également les communes de Mariol, Saint-Yorre, Abrest, Bellerive-sur-Allier et Vichy.

3.7.3.4 *Le risque Mouvements de terrains*

D'après le DDRM de l'Allier, le risque Mouvements de terrain n'est pas reconnu comme risque majeur pour la commune. Néanmoins, il convient de le mentionner puisque cet aléa est présent sur la commune à des niveaux différents.

Certaines argiles ont la particularité de gonfler lorsque leur teneur en eau augmente, et inversement, de se rétracter lors des périodes de sécheresse. Ces variations de volume entrainent des mouvements de sols qui provoquent des désordres sur certaines constructions. C'est ce qu'on appelle le phénomène de retrait-gonflement des argiles.

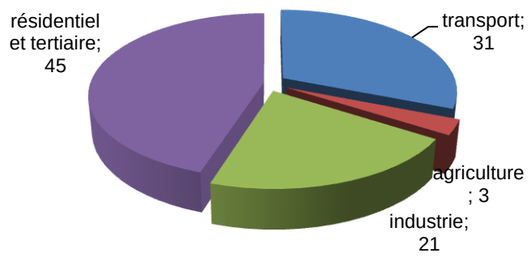


Aléa "retrait gonflement d'argile" à proximité du projet - *Source : Luxel 2012, d'après BRGM, www.argiles.fr*

Cet aléa varie de faible à élevé sur la commune de Hauterive selon les zones concernées.

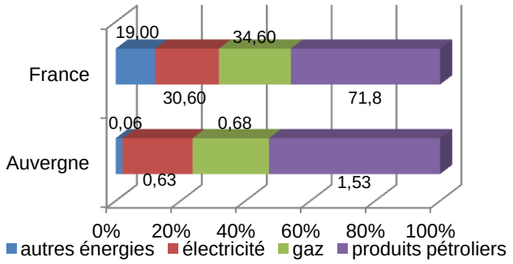
La partie Sud-est du site est soumis à un **aléa moyen**, alors que le reste du terrain est concerné par un **aléa faible** vis à vis du **risque de retrait et gonflement des argiles** (*cf. carte ci-contre*)**.**

Auvergne : Consommation d'énergie par secteur



Source : Statistiques de l'Observatoire de l'Energie, 2002

Consommation d'énergie par produit



Source : Ademe, juin 2008, bilan énergie

3.7.3.5 *Le risque incendie subi*

- Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Allier, le risque feu de forêt ne constitue pas un risque majeur sur le territoire. Si l'aléa est réel, la présence d'enjeux, notamment humains, est minime voire inexistante. Cependant, il est répertorié dans le DDRM au titre des risques « signalés ».
- Le projet est au contact d'espaces naturels modérément sensibles à l'incendie qui figurent en classe 1 et 2 (aléa subi faible) de l'atlas départemental risque feu de forêt.
- Pour favoriser la prévention des incendies de forêt, les pouvoirs du maire tels qu'ils résultent du Code Général des Collectivités Territoriales (art. L. 2212-2) l'autorisent, dans des zones particulièrement exposées, à imposer aux propriétaires de débroussailler jusqu'à une distance de 50m autour des installations et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert (arrêté préfectoral n°2005-11-0359 du 3 mars 2005).
- Le SDIS Allier n'a pas élaboré de charte spécifique concernant les parcs ou ouvrages photovoltaïques. Cependant, l'ensemble de l'installation photovoltaïque doit être conçu selon les préconisations du guide UTE C15-712, en matière de sécurité incendie et selon les préconisations du guide pratique réalisé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) avec le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) baptisé "Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau" (1er décembre 2008).

3.7.3.6 *Le risque technologique*

La commune n'est pas concernée par le risque technologique, et n'est pas situé dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

3.8 Production et réseaux d'énergie en Auvergne

3.8.1 La consommation d'énergie en Auvergne

La consommation d'énergie finale de l'Auvergne n'a cessé de croître au fil tu temps : + 16 % depuis 1990. Toutefois, on observe l'amorce d'un léger ralentissement depuis 2005.

Selon les données de Janvier 2006 de l'Observatoire de l'Energie, l'Auvergne a consommé 3 229 ktep en 2002 (rang 15 parmi les 22 régions en métropole), soit 2,1% de la consommation énergétique française. Elle a produit 14,7% de sa consommation soit 475 ktep en 2005. La région est donc importatrice d'énergies fossiles et électrique mais présente un fort potentiel de développement des énergies renouvelables.

La répartition régionale des consommations par secteur et par produit est comparable à la répartition nationale. Les trois énergies les plus consommées sont les produits pétroliers, le gaz et l'électricité qui représentent plus de 87% de l'énergie totale.

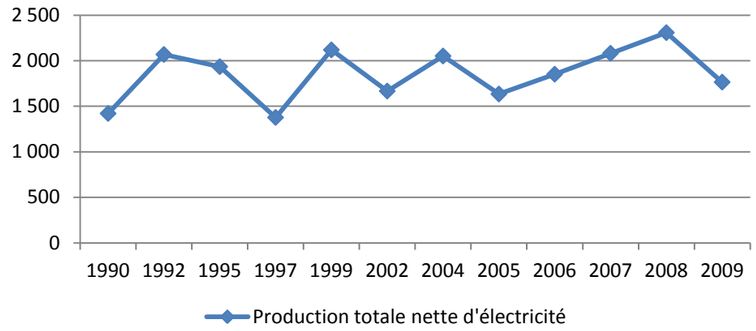
3.8.2 La production d'énergie en Auvergne

3.8.2.1 Une production d'électricité irrégulière

L'Auvergne produit selon les années entre 20 et 25% de ce qu'elle consomme. Les variations sont dues aux fluctuations de la production hydraulique.

Néanmoins, la quasi-totalité de l'électricité produite en Auvergne (95%) l'est au moyen des ressources renouvelables : la ressource hydraulique, le bois énergie et, depuis 2005 la ressource éolienne.

Evolution de la production d'électricité en Auvergne (GWh)



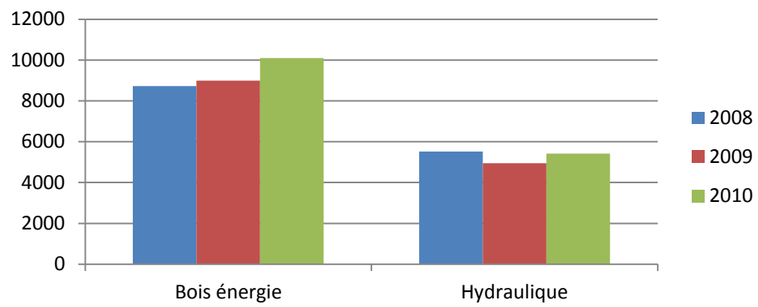
Source : www.data.gouv.fr

3.8.2.2 Une faible production reposant sur le Bois-Energie

L'Auvergne produit très peu d'énergie (environ 15% de sa consommation) et se positionne au 17ème rang de production énergétique en France en 2002. N'ayant pas d'installation nucléaire ni pétrolière, les seules sources de production auvergnates sont les énergies renouvelables thermiques (3/4) et les énergies hydrauliques et éoliennes (1/4).

La principale ressource énergétique exploitée est le bois, principalement par les chaudières bois (particuliers ou installations collectives).

Les principales productions d'énergie primaire d'origine renouvelable en Auvergne (en ktep)



Source : Statistiques de l'Insee

3.8.2.3 Les énergies renouvelables

Depuis quelques années, la production d'électricité à partir d'éoliennes, de panneaux photovoltaïques ou encore la production de chaleur par la biomasse ou des panneaux solaires thermiques se développent dans la région. Selon l'Insee, la production totale d'énergie primaire d'origine renouvelable en Auvergne a connut une augmentation de 15,5% entre 2008 et 2010, ce qui correspond à une production de 22 745 ktep pour l'année 2010.

Ces réalisations laissent espérer un développement significatif pour les années à venir. L'Auvergne dispose d'une marge de progression intéressante sur son territoire pour développer la part des énergies renouvelables dans le bilan final de sa production et de sa consommation énergétiques.

- L'éolien

La puissance des installations éolienne installées et raccordées au réseau en Septembre 2011 était de 176 MW18, ce qui représente prés de 2,8% de la puissance installée de la France métropolitaine (6211 MW). L'Auvergne occupe ainsi le 12ème rang des régions en matière de production « éolienne ». En 2011, 12 parcs éoliens étaient raccordés au réseau, dont 2 parcs dans l'Allier d'une puissance de 17,2 MW : Gannat (1,2 MW :1 éolienne) et le chemin de la ligue (16 MW : 8 éoliennes). Deux projets de ZDE sont actuellement en cours d'instruction dans le département de l'Allier.

- L'hydroélectricité

Avec 1 934 GWh produits en 2008, l'énergie hydraulique constitue la première ressource d'énergie renouvelable exploitée en Auvergne pour produire de l'électricité. Cette production couvre environ ¼ des besoins régionaux. Elle est assurée par deux systèmes de productions distincts : les barrages et les centrales au fil de l'eau. L'optimisation de la centaine de centrales hydroélectriques ou la réhabilitation d'anciens équipements abandonnés constituent les orientations stratégiques prioritaires pour la région.

- La biomasse (bois, déchets …)

Elle représente ainsi la première énergie renouvelable en Auvergne et représente le potentiel le plus important. Le bois-énergie représente environ 10% de la consommation énergétique globale de la région, soit deux fois plus que la moyenne nationale. La production de bois énergie en 2005 était de 6 026 100 m3. Les enjeux de la filière (la forêt couvrant 30 % du territoire) sont la mobilisation des ressources forestières, la poursuite de la structuration des filières d'approvisionnement et la mobilisation sur le recours au bois pour le chauffage. Par ailleurs, la chambre régionale d'agriculture d'Auvergne souhaite développer la méthanisation à la ferme.

- L'énergie solaire

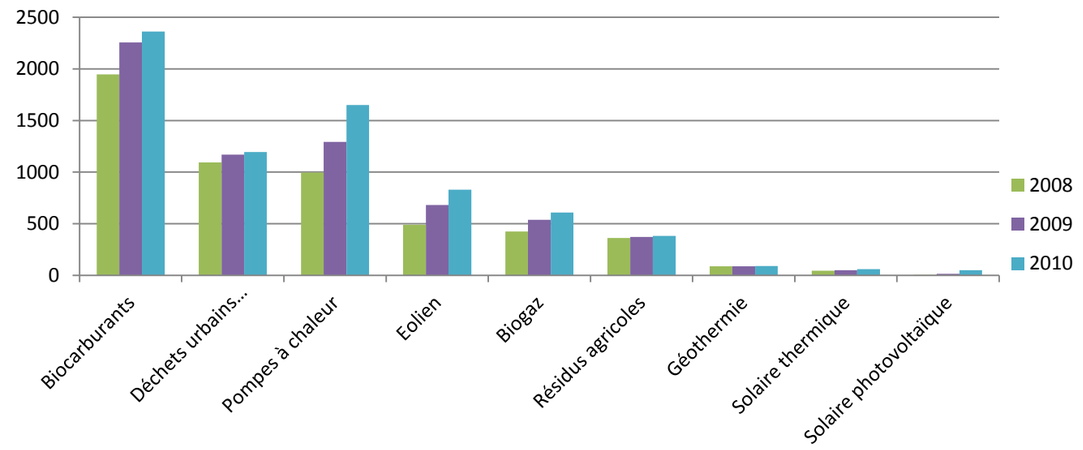
La région bénéficie d'un ensoleillement important qui constitue une ressource pérenne et considérable d'énergie. Dans ces conditions, le développement de l'énergie solaire est également un enjeu régional fort. Le potentiel de développement est considérable, comme en témoignent les objectifs d'équipement fixés par cette étude, à l'horizon 2025 (cf. tableau ci-dessous). De la même façon, le solaire photovoltaïque offre un bon potentiel.

- La géothermie

Par ailleurs, le potentiel géothermique reste encore faiblement exploité alors que le potentiel est important. Une meilleure connaissance de celui-ci est de même un enjeu pour la région. Ainsi, la géologie de la région Auvergne et, en particulier du bassin de la Limagne, est très propice au développement des ressources géothermiques. Le phénomène naturel le plus spectaculaire de la région est la présence de sources très chaudes à Chaudes-Aigues dans le Cantal. La plupart des stations thermales de la région ont également des sources chaudes.

18 Source Erdf et SoeS

Les autres productions d'énergie primaire d'origine renouvelable en Auvergne (en ktep)



Source : Statistiques de l'Insee

3.8.3 Le paysage électrique régional

3.8.3.1 RTE en Auvergne

Les investissements de RTE en région Auvergne ont atteint 3 millions d'euros en 2010, un niveau comparable aux investissements de 2009. RTE prévoit une hausse de son niveau d'investissement en 2011 passant à 3.4 millions et envisage une nouvelle augmentation de celui-ci en 2012 avec une prévision d'investissement s'élevant à plus de 7 millions d'euros.

L'augmentation très sensible de ces investissements en Auvergne permettra :

- D'accompagner le développement des énergies renouvelables : notamment dans le sud de l'Auvergne ;
- De renouveler et d'adapter les infrastructures aux évolutions des besoins : en Haute-Loire avec la reconstruction de la ligne à 225 000 volts entre le Puy-en-Velay et Saint-Etienne ;
- D'accompagner le développement des agglomérations : notamment de l'agglomération Clermontoise.

3.8.3.2 RTE dans l'Allier

RTE a raccordé une nouvelle unité de production et une station de compression de gaz

- Raccordement d'un nouveau cycle combiné gaz :

Le client 3CB, filiale du groupe ALPIQ (ex. ATEL), a créé une nouvelle unité de production : un cycle combiné gaz de 400 MW raccordé au réseau RTE. Pour le raccorder, RTE a réalisé une ligne souterraine et des travaux dans son poste électrique de Bayet. La mise en service de la ligne souterraine de raccordement a eu lieu en juin 2010.

- Raccordement de la station de compression de gaz de Montluçon :

RTE a réalisé des travaux pour raccorder la station de compression de gaz de GRT Gaz à son poste électrique de 63 000 volts de la Durre (Montluçon). Ce projet de raccordement, pour le client GRT Gaz, permet à RTE de contribuer à diminuer les émissions de carbone. En effet, grâce à ce raccordement, GRT Gaz augmente la capacité de stockage de son site et opère un changement technologique au bénéfice de l'environnement : changement des compresseurs thermiques par des compresseurs électriques moins polluants. La mise en service a été réalisée en juin 2010.

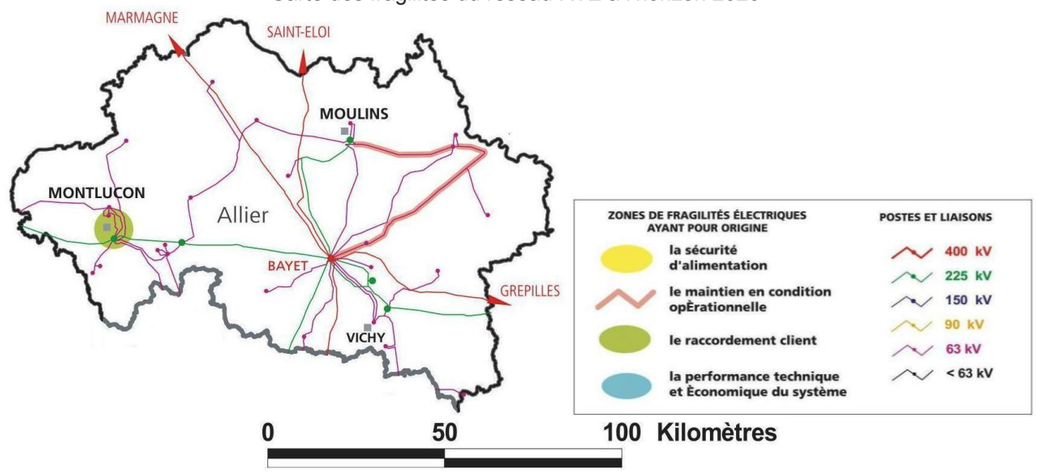
RTE a sécurisé les principales lignes d'alimentation du département de l'Allier

En 2010, RTE a sécurisé les 3 principales lignes d'alimentation de l'agglomération de Saint-Pourçain-sur-Sioule : la ligne à 225 000 volts Bayet-Séminaire et les lignes à 400 000 volts Bayet-Marmagne, et Bayet-Séminaire. Sur ces 3 lignes RTE a renforcé 42 pylônes et 37 fondations. RTE a investi 3,5 millions d'euros dans cette opération de sécurisation.

RTE souhaite renforcer l'alimentation électrique du nord-est du département

L'évolution des consommations d'électricité nécessite de renforcer les capacités du poste électrique de Séminaire (commune d'Yzeure). RTE prévoit d'y installer un nouveau transformateur dont la mise en service est prévue pour 2014.

Carte des fragilités du réseau RTE à l'horizon 2020



Source : MEEDDT, 2003

3.8.3.3 RTE et les énergies renouvelables

Fin 2009, RTE a mis en service un nouveau dispositif de prévision de la production éolienne et photovoltaïque baptisé IPES (Insertion de la Production Eolienne dans le Système). Cet outil permettra à RTE d'élaborer des prévisions de production des énergies renouvelables et d'optimiser ainsi la gestion des flux d'énergie sur le réseau. En effet, disposer des meilleures informations et des prévisions les plus fines sur la production d'énergie renouvelable est un enjeu majeur pour la sûreté du système électrique français.

3.8.4 Les cadres territoriaux des politiques énergétiques

3.8.4.1 Le Plan Climat 2004

Comme chaque pays s'étant engagé sur des objectifs quantifiés, la France a élaboré, sous la responsabilité de la MIES (Mission interministérielle sur l'effet de serre), un "Plan national de lutte contre le changement climatique" (PNLCC), puis des "Plans Climat" qui doivent lui permettre d'atteindre l'objectif qui lui est assigné. Le Plan Climat 2004-2012, a adopté les objectifs suivants pour 2010 :

- accroître de 50% la production d'énergie renouvelable thermique à partir d'énergie solaire, de biomasse ou de géothermie ;
- porter à 21% la part d'électricité d'origine renouvelable.

L'objectif national de réduction est de 9 MteCO_2, ce qui représente 13% des réductions d'émissions nationales.

3.8.4.2 Loi n°2005-781 sur la stratégie énergétique nationale

Le développement des énergies renouvelables en France est inscrit dans la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005 dont les objectifs visent à :

- Contribuer à l'indépendance énergétique nationale et garantir la sécurité d'approvisionnement ;
- Assurer un prix compétitif de l'énergie ;
- Préserver la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre ;
- Garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie.

3.8.4.3 Grenelle de l'Environnement et développement des énergies HQE

Le plan de développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale issu du Grenelle de l'environnement a été présenté le 17 novembre 2008. Les étapes fixées par le Conseil Européen pour atteindre les objectifs ambitieux du Grenelle se traduisent par le "3×20".

"3×20" à l'horizon 2020
- ➔ **Réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre**
- ➔ **Baisse de 20% de la consommation d'énergie**
- ➔ **Proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie**

Ces objectifs engendrent un changement d'échelle majeur dans le photovoltaïque, avec une production multipliée par 400 à l'horizon 2020. L'ambition est de bâtir une véritable "industrie solaire" en France.

3.8.4.4 Contrat de projet Etat-Région et Fonds Européens

Le **Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013** a inscrit le développement des énergies renouvelables comme une de ses priorités : **Article 3 : "Développer les énergies renouvelables"**.

Dans le cadre des fonds européens, les projets liés aux énergies renouvelables sont aussi soutenus. Par exemple, l'axe 3 du Fonds Européen de Développement Régional soutient la **promotion de la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables**. Le Fonds Européens Agricoles et de Développement Rural soutient la filière bois.

3.8.4.5 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie Auvergne

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II, prévoit dans son article 68 la réalisation d'un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie. Ce schéma doit être élaboré conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional.

Ce schéma doit fixer, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050 :

- les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter conformément à l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050, et conformément aux engagements pris dans le cadre européen. A ce titre, il définit notamment les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie ;
- les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. Ainsi, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones, si nécessaire ;
- les objectifs qualitatifs et quantitatifs, par zones géographiques, à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération, conformément aux objectifs issus de la réglementation européenne relative à l'énergie et au climat.

L'État et le Conseil régional d'Auvergne ont lancé le 8 février 2011 les travaux qui vont permettre d'élaborer le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE). Les Plans Climat Energie Territoriaux devront être compatibles avec le SRCAE.

3.8.4.6 L'Agenda 21 Auvergne

Adoptée le 13 novembre 2007, l'Agenda 21 de la région Auvergne propose des actions visant directement à maîtriser les dépenses énergétiques :

- Des actions sur le bâti pour réduire les consommations (Plan Climat Energie, aides conditionnées à la performance énergétique, éco-bâtiments) ;
- Actions sur les transports pour limiter leur utilisation ;
- Actions pour développer la production locale d'énergie renouvelable.

Il est à noter que parmi les actions de l'Agenda 21 :

- 1 : élaborer et mettre en place un Plan Climat Territorial ;
- 7 : identifier l'Auvergne comme terre du développement durable (l'évaluation de l'action se faisant notamment par la recherche de foncier disponible pour l'implantation de parcs photovoltaïques).

3.8.4.7 Un Plan Climat Energie Territorial Auvergne

En Auvergne, le Plan Energie Climat Régional 2010-2015 a été adopté par l'assemblée régionale lors de la session de Novembre 2009. Ce plan fait référence l'engagement n°1 de l'Agenda 21 de la Région et avec la stratégie validée au niveau du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire.

Stratégie cruciale pour l'Auvergne du 21ème siècle au regard des enjeux environnementaux, économiques et sociaux liés aux changements climatiques et à la perspective d'une crise énergétique majeure, le Plan Energie Climat s'appuie sur un diagnostic régional des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.

Conçu comme le volet Energie / Climat de l'Agenda 21 de la région, ce plan reprend des engagements déjà mis en œuvre, et décline un ensemble d'actions concrètes autour des 3 axes directeurs de l'Agenda 21. Cinq thèmes prioritaires ont été déterminés. Il s'agit de :

- Bâtiments résidentiels et tertiaires ;
- Transport et urbanisme ;
- Activités économiques ;
- Production d'énergie ;
- Sensibilisation et information.

3.8.4.8 La doctrine régionale Auvergne en matière d'installations photovoltaïques

Le **22 mars 2011** a été validée par les autorités préfectorales une doctrine visant à préciser les enjeux de la région Auvergne vis-à-vis des projets photovoltaïques de grande ampleur et à présenter quelques préconisations pour favoriser le développement des énergies renouvelables de manière durable. Ce **document de cadrage** a pour objectif de soutenir un **développement maîtrisé des installations photovoltaïques** tout en prenant en compte les enjeux naturels, agricoles et patrimoniaux en Auvergne.

Ce dossier vient en complément du profil environnemental de la Région Auvergne de 2008, qui présente les différents enjeux environnementaux auvergnats. Les enjeux à prendre en compte sont :

- La consommation des espaces agricoles, forestiers et naturels : l'usage agricole d'un terrain est avéré si au moins l'une des conditions suivantes est avérée (production agricole en cours avec une attention particulière en zone AOC, aides PAC depuis moins de 3 ans au jour du dépôt de permis de construire, demande d'acquisition ou de location du terrain par de jeunes agriculteurs ou autres) ;
- Les coupes rases en terrains forestiers font l'objet d'un encadrement par le code forestier, via l'autorisation de défrichement ;
- La préservation des espaces naturels et des zones boisées ;
- La préservation des milieux humides et de la qualité des eaux ;
- La préservation des sites et paysages ;
- La réduction des risques.

Les autres recommandations concernent des demandes de précision concernant le raccordement au réseau, l'entretien et la remise en état des lieux en fin de contrat de location.

3.8.4.9 L'Agenda 21 Allier

La démarche de l'Agenda 21 est conçue pour se développer dans le temps, à partir d'un programme d'actions concrètes pour lequel chaque collectivité se fixe les objectifs qu'elle estime pouvoir atteindre à court, moyen ou long terme. Son programme d'actions se forme autour de 5 finalités :

- **lutter contre les changements climatiques et pour le développement des énergies propres** ;
- préserver la biodiversité et protéger les milieux et les ressources naturelles ;
- assurer l'épanouissement de tous les êtres humains ;
- renforcer la cohésion sociale et territoriale et développer les solidarités ;
- assurer la promotion d'un développement économique raisonné.

La réflexion en faveur du développement durable conduit naturellement le Conseil général de l'Allier à proposer la construction de son programme d'actions en faveur du développement durable autour de 5 enjeux thématiques:

- Privilégier la qualité et la durabilité des activités
- Favoriser la cohésion sociale et territoriale et développer les solidarités
- Développer des services correspondant aux attentes des familles
- Protéger la biodiversité et les ressources naturelles
- Favoriser un bâti durable.

3.8.4.10 Une absence de Plan Climat Energie Territorial Allier

Il n'y a pas de PCET à proprement parler, sur le département de l'Allier. Il est cependant à noter que le **Plan Climat Energie Territorial constitue, le cas échéant, le volet énergie d'un Agenda 21**.

Prévu par les lois dites Grenelle 1 et 2, l'établissement d'un plan climat énergie territorial est obligatoire pour les régions, les départements, les communautés d'agglomération ainsi que pour les communautés de communes et les communes de plus de 50 000 habitants, avant le 31 décembre 2012. Il est basé sur un diagnostic (repérage des sources d'émissions de gaz à effet de serre, quantification de ces émissions et possibilités de réduction). Il

doit définir des objectifs stratégiques et opérationnels en matière d'atténuation des effets du changement climatique et d'adaptation à ce changement. Un plan d'action est élaboré, qui a pour objet de :

- Améliorer l'efficacité énergétique,
- Augmenter la production d'énergie renouvelable,
- Réduire les émissions de gaz à effets de serre,
- Définir une stratégie d'adaptation au changement climatique.

Néanmoins, il est à noter que le Plan Energie Climat Régional est en cours de déclinaison sur le territoire de Vichy Val d'Allier dans le cadre du PCET.

4. ETAT INITIAL PAYSAGER

4.1 Paysage éloigné

4.1.1 Contexte physique et naturel

La carte géologique de la France à 1/50 000, (Feuille 646, Vichy, BRGM) donne la description suivante de la zone d'étude :

- A l'Est, une zone intermédiaire entre les Monts du Bourbonnais à l'Est et la plaine de l'Allier à l'Ouest, est marquée par une géologie complexe avec des coteaux calcaires qui bordent l'Allier, et des formations gréseuses le long de la vallée du Sichon (aux environs d'Artonne) qui traverse le secteur depuis le Sud-est.
- Au Sud-est, les massifs schisto-granitiques de la Montagne Bourbonnaise, prolongement des monts du Forez, dominent le bassin d'effondrement oligocène de la Limagne et de la Sologne Bourbonnaise. Ce plateau granitique et métamorphique culmine vers 530 m au Sud-est. Il offre un paysage au relief accidenté à vocation forestière et pastorale surtout, à faible densité de population. Cette région est caractérisée par un réseau hydrographique très dense.
- A l'Ouest de la vallée de l'Allier se développe une plaine marno-calcaire oligocène, dominée par le plateau alluvial plio-quaternaire lié aux sables et argiles du Bourbonnais dont l'altitude s'abaisse progressivement de 375 m dans la forêt de Montpensier à 300 m au Nord dans la forêt de Marcenat. Ce pays de plateaux aux horizons plats offre un paysage peu structuré.

Entre ce plateau alluvial et la basse plaine alluviale de l'Allier, se développe une série de hautes et moyennes terrasses dont les paliers s'étagent entre 350 m à Serbannes et 270 m à la Tour. Les sols pauvres qui dérivent des formations détritiques plio-quatemaires favorisent en alternance prairies et cultures de céréales ainsi que de vastes forêts, tandis que les terrains fertiles de la plaine marneuse permettent une polyculture intensive.

En rive droite, l'Allier est bordé par une zone de collines et d'entablements calcaires oligocènes (430 m au Vernet). Cette côte bordière se rattache au Pays des Buttes, plus développé au Nord. Les constructions «récifales» algaires, abondantes dans ces horizons, dégagées partiellement par l'érosion, confèrent à cette région un relief particulier assez spectaculaire. L'altération de ces roches calcaires a donné naissance à des sols très fertiles intensément cultivés.

Enfin, la vaste plaine alluviale de l'Allier, au cours Sud-nord, large de 1 à 2 km, tapissée d'alluvions sablo-limoneuses et sablo-caillouteuses permet la culture de plantes sarclées et céréalières. Le trait marquant du paysage physique de la vallée de l'Allier est sa platitude. Dès sa sortie du Puy de Dôme, elle s'écoule dans une vaste et large vallée.

Toutefois, de Hauterive à Varennes, la vallée de l'Allier plus étroite et au cours rectiligne donnent une importance plus forte aux coteaux qui l'encadrent. Son orientation correspond à la faille bordière de la Limagne dans le sens Nord-Sud. Sa pente très faible sur tout son cours est d'environ 0,1 %. Cette spécificité physique entraîne une lenteur de l'écoulement des eaux et par suite une faible force de creusement et de charriage, à l'exception des crues. Les principaux affluents sont le Sichon grossi du Jolan près de Vichy en rive droite, La Merlaude et le Sarmon en rive gauche.

L'Allier, par ses drainages lointains dans le Massif Central, a entraîné de nombreux matériaux arrachés aux dépôts tertiaires, au socle paléozoïque et aux massifs volcaniques. Combiné à la faiblesse de la pente qui empêche la rivière d'entailler un lit profond et rectiligne, ces matériaux ont formé une succession de terrasses qui agrandissent considérablement le lit majeur de la rivière, qui sinue entre bancs de sable et gravières.

La rivière dessine ainsi de larges méandres qui progressent au gré du courant et des crues. Les crues coupent, dessinent, sculptent, un nouveau lit et abandonnent son ancien cours : ce remaniement perpétuel et naturel constitue la richesse essentielle du paysage du Val d'Allier. Ce contexte morphologique horizontal dominé par des terrasses conditionne les vues.



Fig 1 (17) Les monts du Bourbonnais vers l'est (vue depuis la D62, lieu-dit Le Teillot).



Fig 2 (66) La vallée de l'Allier, à l'ouest de St-Yorre ; le coteau plus raide en rive droite est bien visible (vue depuis la D55 au nord de St-Priest-Bramefant).



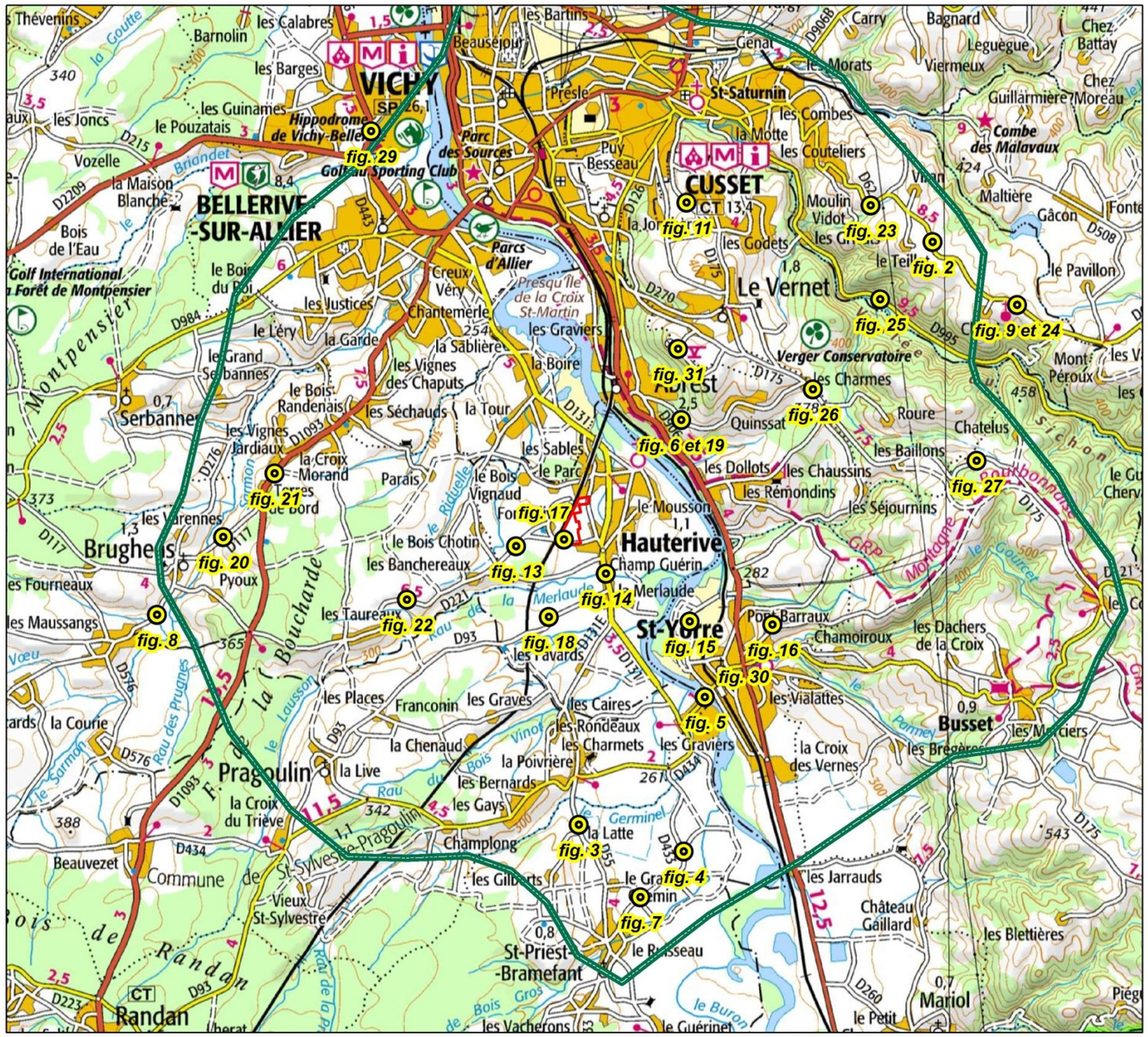
Fig 3 (68) Le système des terrasses dans la vallée de l'Allier, avec le dénivelé séparant les deux premières (vue depuis la D433 entre St-Yorre et St-Priest-Bramefant).



Fig 4 (72) Vue sur la vallée de l'Allier depuis la D121 entre St-Yorre et Busset.

Localisation des points de vue utilisés dans le paysage éloigné

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



Prise de vue

Zone de projet

Source : Bing Aerial.

0 1 2 3 Kilomètres

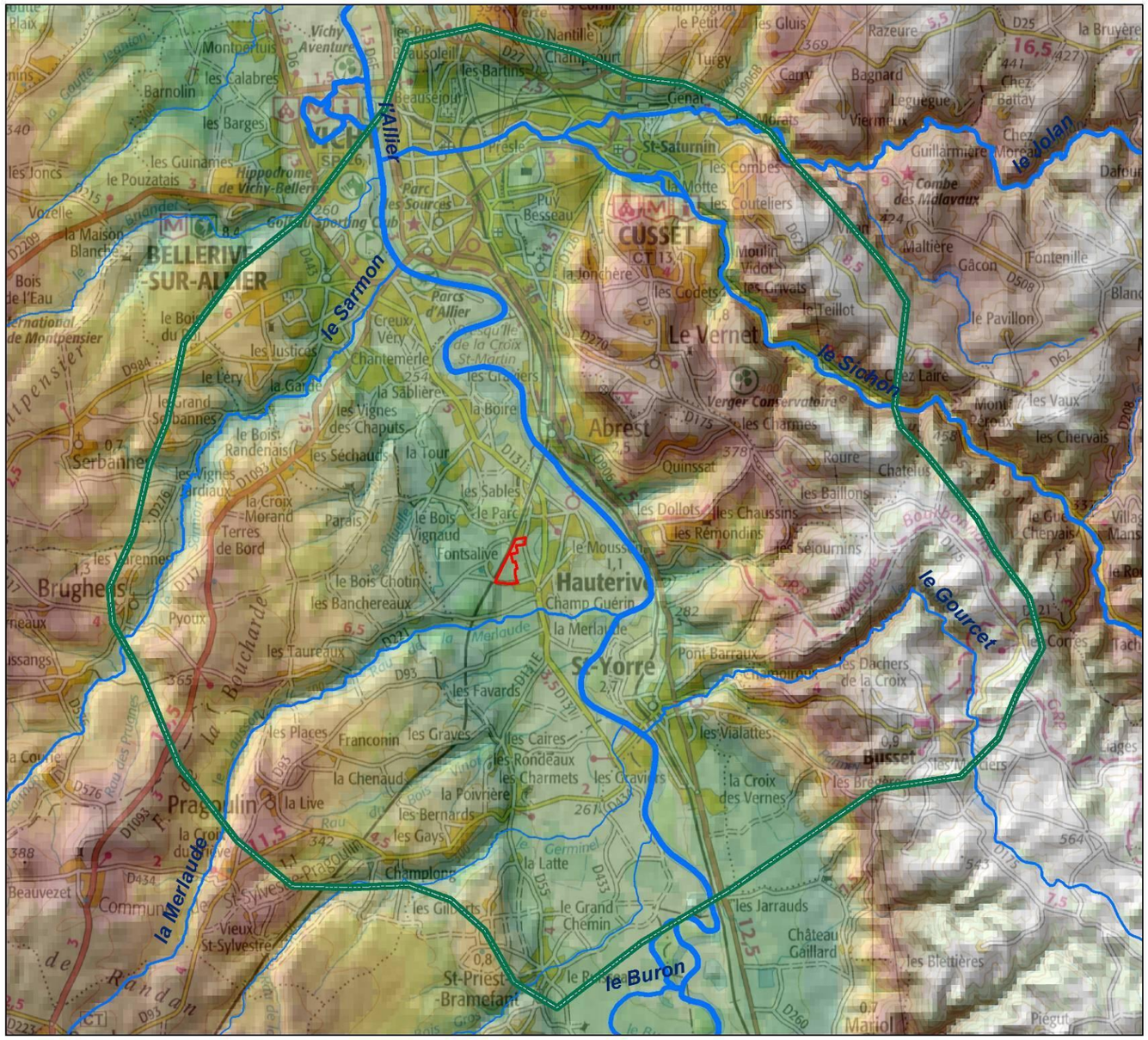
N W E S

ABIES, Juillet 2012.
Projection RGF Lambert 93

GEOPORTAIL 2010

Topographie, hydrographie

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



Altitude en mètres

200 300 400 500

Cours d'eau

Aire d'étude paysagère

Zone de projet

Source : MNT SRTM NASA.

0 1 2 3 Kilomètres

N W E S

ABIES, Juillet 2012.
Projection RGF Lambert 93

GEOPORTAIL 2010

Dans la vallée de l'Allier, l'occupation des sols dépend de deux facteurs primordiaux :

- La qualité du sol qui présente de très bonnes qualités agronomiques sur les sols limoneux et des aptitudes médiocres sur les dépôts fluviatiles. Si les sols récents, constitués de sables et graviers, sont incultes, ils accueillent une flore spécifique ;
- L'inondabilité a rejeté les zones urbanisées et les principales voies de communication en dehors de la zone inondable.

Ces deux facteurs ont conditionné une organisation territoriale sous forme de bandes parallèles au cours de la rivière.

Un cordon boisé, de largeur variable, recouvre la majorité des zones de dépôts récents en zone inondable. Ces espaces boisés constitués de saules, peupliers, frênes, aulnes, constituent des masses denses opaques, accompagnées par un sous-bois impénétrable et sombre. De nombreuses peupleraies renforcent et densifient ce cordon boisé.



Fig 5 (87) Les boisements tout au long de la vallée (vue depuis les hauteurs de l'Allier au sud d'Abrest).

De grands secteurs de cultures s'organisent en grands champs ouverts. Limités par les boisements alluviaux et par les versants des coteaux qui encadrent la vallée, ils constituent des espaces très ouverts, sans obstacles visuels.



Fig 6 (67) Les grandes cultures ouvrent l'espace dans la vallée (vue depuis la D433 au nord-est de St-Priest-Bramefant).

Les grandes voies de circulation ont été implantées de part et d'autre de la vallée sur les terrasses non inondables.

A l'ouest, on distingue deux espaces différents : la forêt qui occupe une place prépondérante et les paysages agraires qui offrent parfois des zones ouvertes. De vastes massifs s'étendent sur ce secteur : Montpensier, La Boucharde.



Fig 7 (49) A l'Ouest, les espaces entre herbages et forêt avec, à l'horizon, la forêt de la Boucharde (vue depuis le sud de Brugheas).

A l'Est, sur les coteaux calcaires, le mode d'exploitation agricole reste essentiellement lié à l'élevage avec de vastes pâturages qui s'étendent entre les talwegs et l'absence de trame bocagère. Aux environs des villages, on remarque la présence de zones de polyculture constituées de petites parcelles. La couverture végétale accentue la présence des vallées qui fragmentent le paysage. Sur l'ensemble du territoire à l'Est de la vallée de l'Allier, la colonisation des espaces par des landes et des forêts des terrains sous exploités (tout particulièrement au Sud de Cusset sur les coteaux) est assez importante. Les forêts se concentrent dans les vallées et sur les flancs, débordant parfois sur les rebords.

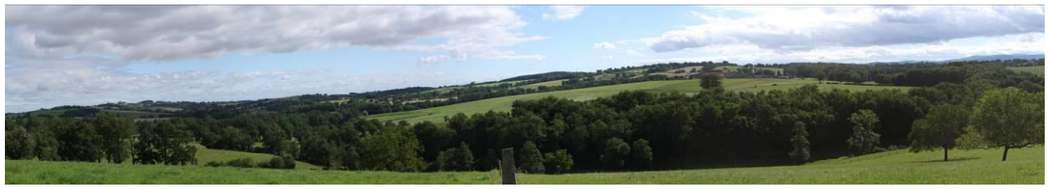
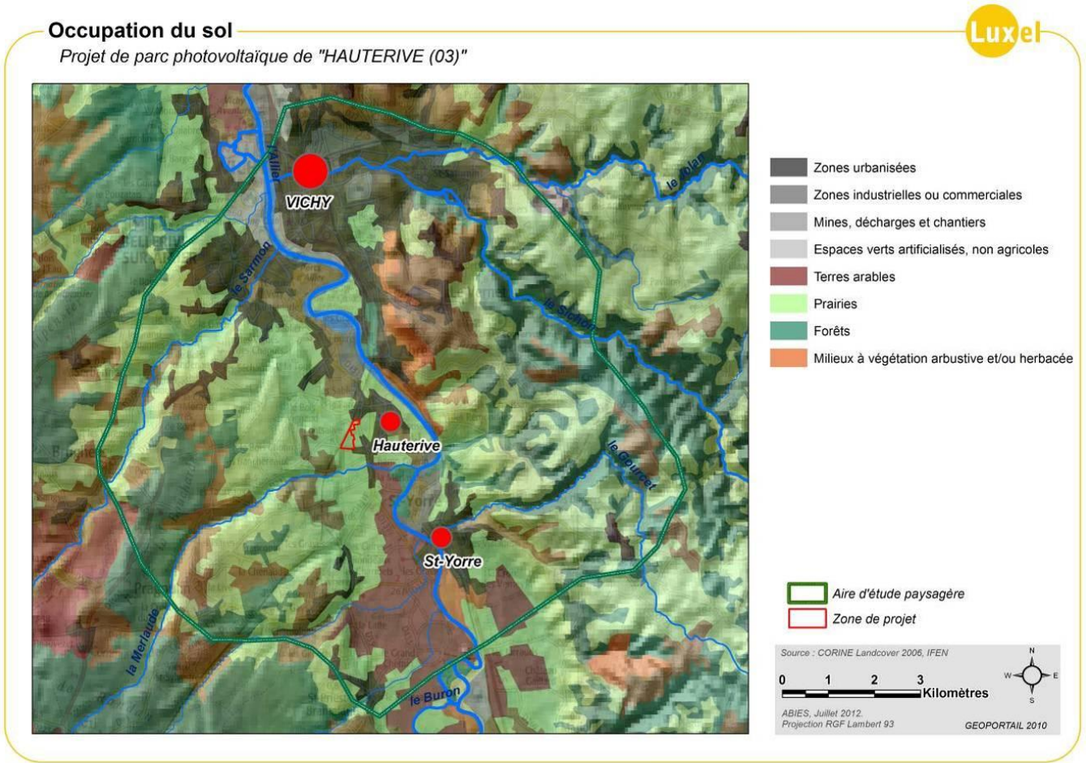


Fig 8 (19) A l'est, les bois et les herbages annoncent la montagne bourbonnaise (vue depuis la D62 à la hauteur de la chapelle Ste-Madeleine)



4.1.2 Contexte humain

Habitat, circulation et infrastructures

En dehors de Vichy et de ses communes adjacentes, l'habitat est organisé selon 2 modes :

Dans la vallée de l'Allier, il est essentiellement regroupé, même si cet aspect se voit de moins en moins du fait des extensions des villes et villages qui font qu'elles se touchent petit à petit. Hauterive, St-Yorre faisaient partie de ces bourgs groupés. Abrest également mais le village est désormais rattaché à la banlieue de Vichy.

Sur les reliefs, à l'Ouest comme à l'Est, l'habitat est plutôt dispersé (plus en tout cas que dans la vallée) avec des hameaux et villages placés sur les reliefs et non dans les vallons (Le Vernet, Busset, Les Corres à l'Est ; Brugheas, Les Taureaux, les Blanchereaux, Pragoulin, les Gays à l'Ouest).

Les routes suivent cette organisation. La vallée de l'Allier est un axe privilégié avec la D906 en rive droite au pied du coteau calcaire et les D131, D55 et D433 en rive gauche sur les terrasses de la rivière. En dehors de la vallée de l'Allier, les routes serpentent sur les reliefs, à l'Est (D175, D121) comme à l'Ouest (D1093, D221, D93, D275, D434) soit pour rejoindre directement Vichy, soit pour rejoindre la vallée de l'Allier. Malgré leur position, les vues vers la vallée de l'Allier sont plutôt rares du fait du couvert boisé important autour du cours d'eau. Il faut aller sur les routes perpendiculaires ou vers les coteaux pour bénéficier de vues intéressantes.

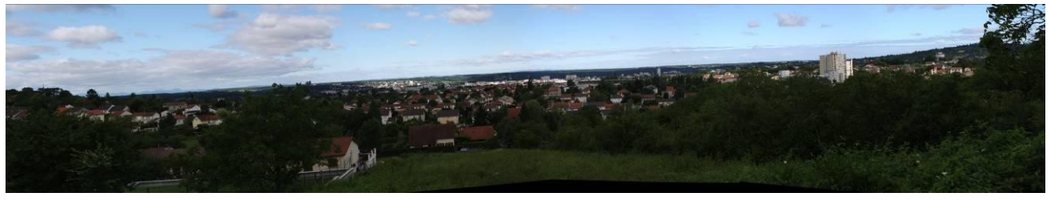


(25) Une des rares vue panoramique sur la vallée de l'Allier depuis la D175 (lieu-dit Les Baillons).

Rares sont les routes qui se risquent dans les vallées : seules la D995 à l'Est le long du Sichon et la D276 le long du Sarmon empruntent de tels trajets.

Vichy et son agglomération concentrent la population et drainent les routes qui convergent toutes vers cette ville de plus de 25 000 habitants.

L'organisation urbaine est la suivante : une ville-centre, Vichy, en bordure de la rivière Allier accompagnée de deux communes importantes en entrée d'agglomération : Cusset à l'Est en rive droite, Bellerive à l'Ouest en rive gauche. À l'agglomération proprement dite, il faut ajouter un certain nombre de communes satellites dites dortoirs, aux activités mixtes (économie - habitat) comme Abrest au sud. Les espaces entre ces communes ont tendance à se réduire fortement sous la pression de l'urbanisation.



(14) Vichy et Cusset autour de la vallée de l'Allier (vue depuis les hauteurs au sud de Cusset).

D'un point de vue morphologique, on pénètre dans l'agglomération par deux types de relief qui conditionnent les vues et ambiances d'entrée urbaine.

Par des reliefs pentus : soit par les versants abrupts de la montagne bourbonnaise qui forment une sorte d'amphithéâtre où se sont implantés Cusset et Vichy, soit par le plateau boisé de Montpensier en rive gauche via Bellerive-sur-Allier.

Par la vallée de l'Allier : soit, via Abrest, par la plaine alluviale qui offre des vues rasantes, sensible et stoppée par tout élément vertical, soit par des routes à flanc de coteaux permettant des vues dominantes sur le Val d'Allier.

Vichy est le centre de convergence d'une véritable toile d'araignée d'axes routiers. La composition urbaine de l'agglomération empêche tout accès direct à la ville de Vichy. Il faut franchir une succession de seuils avant de pénétrer dans la ville-centre. Le visiteur doit franchir des portes urbaines périphériques avant d'entrer directement dans Vichy.

Depuis Abrest, la D906 se caractérise par une urbanisation linéaire très développée qui repousse de plusieurs kilomètres l'entrée de l'agglomération. Cette séquence essentiellement résidentielle correspond à un tissu urbain très hétérogène. Quelques espaces non bâtis ouvrent des perspectives intéressantes sur la vallée de l'Allier.

Par la D131, après la traversée d'un secteur à dominante agricole et d'une grande platitude entre Hauterive et Bellerive, on pénètre directement dans la ville. A l'approche de l'entrée d'agglomération, le cadre paysager des potagers constitue des espaces intéressants. La silhouette des grands ensembles qui surgissent constitue un signal visuel qui marque l'entrée de la ville.

A Cusset, sur la D906B, cette entrée champêtre, à travers un paysage rural de qualité, permet des vues dominantes sur l'agglomération. L'amorce de l'urbanisation débute au pont traversant le ruisseau du Jolan. C'est un secteur résidentiel assez bien structuré aux abords paysagers de qualité renforcés par un traitement particulier des espaces publics.

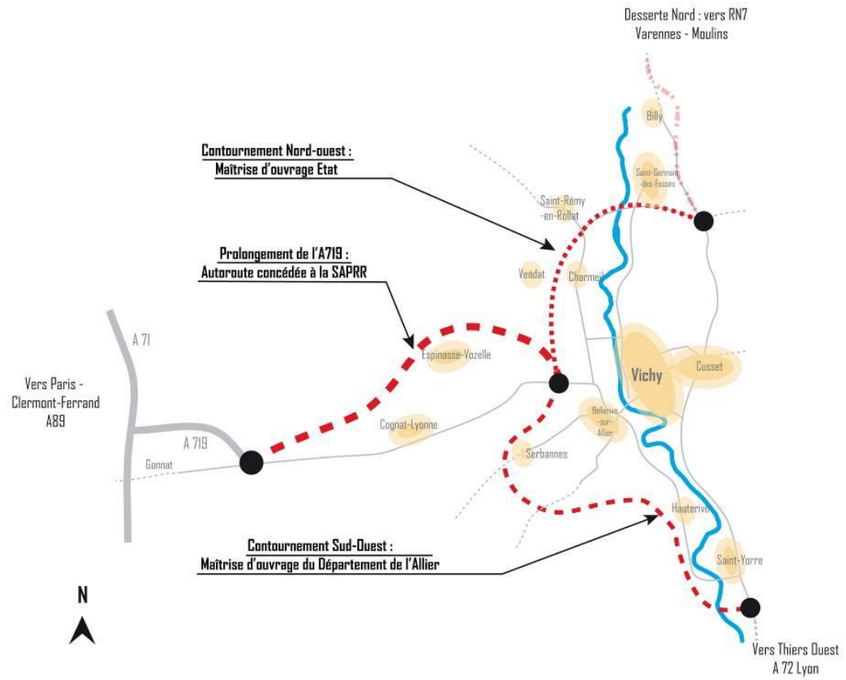
Au Nord-ouest, la D2209 est la route qui relie Vichy à Gannat et au-delà, Clermont- Ferrand. Elle traverse des paysages variés à dominante rurale et forestière. L'arrivée sur Vichy se fait à travers le plateau forestier dominant Bellerive en longeant la vallée du Briandet. C'est un secteur essentiellement résidentiel. La route emprunte ensuite un talweg étroit qui limite les vues aux versants bordés par un habitat pavillonnaire assez aéré. Cette voie en pente offre des perspectives sur l'agglomération et ses espaces verts. En effet, on découvre progressivement l'hippodrome et ses vastes étendues vertes et arborées. L'Allier est masqué et accompagné par d'épais rideaux d'arbres. La silhouette de la ville émerge de la masse boisée encadrée par les premières pentes de la montagne Bourbonnaise. L'avenir de cette voie repose sur le contrôle de l'évolution urbaine du tronçon situé entre Pouzatais et le rond-point RN 209 - D 6 et le traitement paysager de l'espace public.

La problématique des entrées de ville de l'agglomération Vichyssoise repose sur la conservation de la qualité paysagère de la zone rurale post entrée, et l'aménagement d'un paysage urbain identifié et valorisé aussi bien dans les zones résidentielles, économiques ou mixtes.

Dans les projets d'aménagement de la ville, la Communauté de Communes Vichy-Val d'Allier précise les éléments suivants à propos de la construction d'un contournement ouest de la ville :

« Dans la stratégie de développement de Vichy Val d'Allier, le raccordement de l'agglomération au grand réseau routier structurant (A72 vers Lyon, A71 et RN7 vers Paris) et le contournement de l'agglomération constituent des points fondateurs. En effet, ils permettent en regard des besoins et des enjeux de participer à la création des conditions nécessaires à un développement équilibré du territoire communautaire ainsi qu'à sa compétitivité économique en desservant les zones d'activités au plus près. Leur achèvement permettra de soulager bon nombre d'axes de l'agglomération d'un trafic important, notamment des poids lourds en transit. Une diminution et une meilleure répartition du trafic interne permettra de :

- *Sécuriser les déplacements ;*
- *Réaménager certaines voies pour leur donner un profil plus urbain ;*
- *Accorder plus de places aux modes doux (vélos et transports en commun) ».*



Le projet de contournement Sud-ouest de Vichy.



(53) Premiers travaux du contournement Ouest de Vichy (vue depuis l'Ouest d'Hauterive, sur la D221)

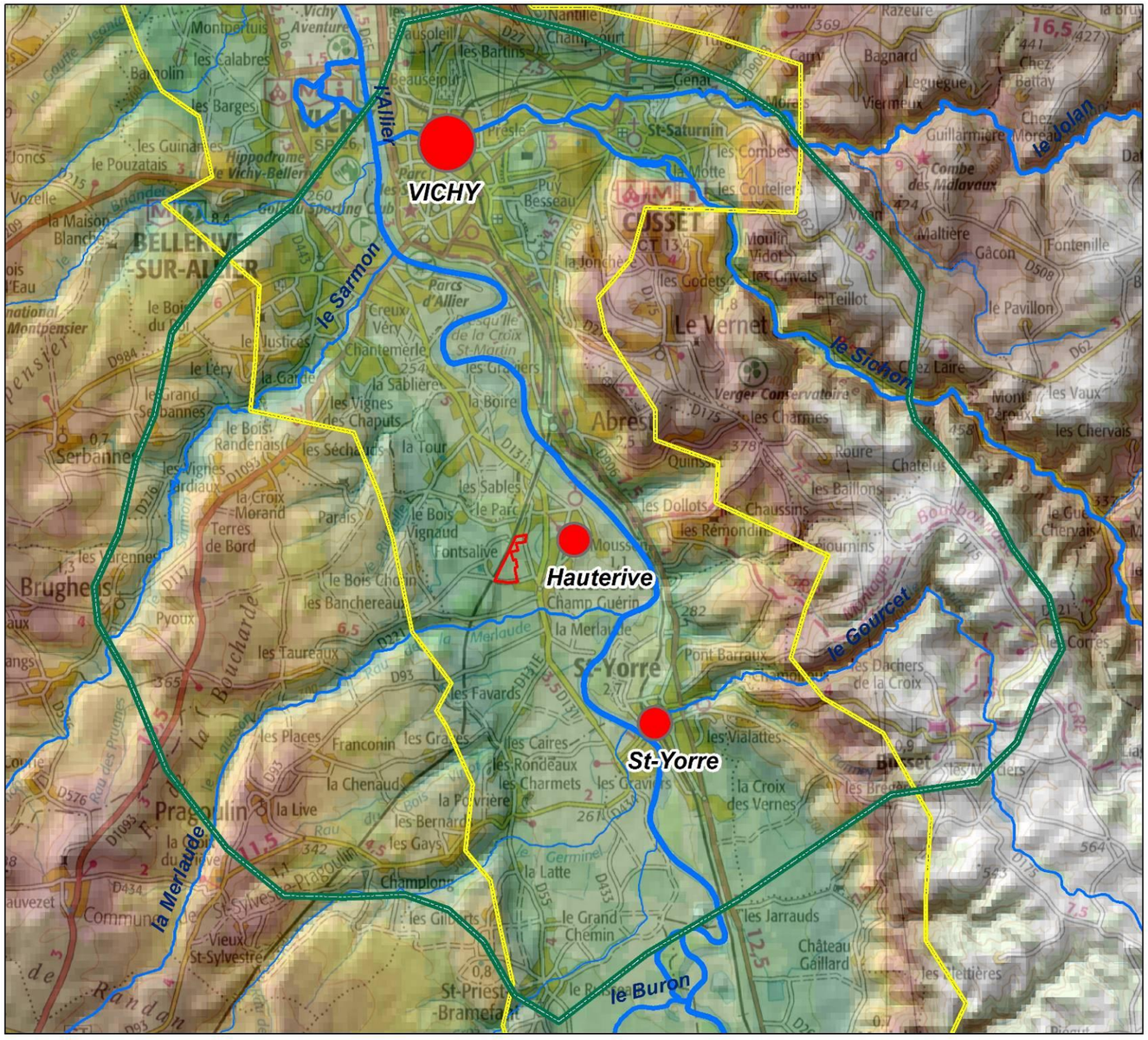
A noter également, la présence de la zone d'activités Bioparc à proximité de la zone de projet.



(57) Le Bioparc à Hauterive.

Unités paysagères

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



Les unités paysagères répertoriées sur la zone d'étude.

4.1.3 Unités paysagères

4.1.3.1 La vallée de l'Allier

En amont de Saint-Yorre, la rivière dessine de nombreux méandres. Ces derniers sont peu visibles, noyés dans une large forêt alluviale de 500 à 700 mètres de large qui constitue une richesse écologique exceptionnelle de grande valeur paysagère. Elle se caractérise par des ambiances très confinées et une grande qualité de silhouette aussi bien en vue de plaine que de coteaux.

Entre Saint-Yorre et Hauterive, en rive droite, la vallée de l'Allier est contrainte par les premiers contreforts de la Montagne Bourbonnaise qui apparaît tout au long de la faille bordière orientale de la Limagne, et domine la rivière d'environ 200 mètres. La vallée se rétrécit et ne mesure plus que 500 mètres environ. Les versants aux pentes relevées sont densément boisés et découpés par de nombreux talwegs.

L'altération de ces roches calcaires a donné naissance à des sols très fertiles, intensément cultivés, qui présentent de vastes secteurs vallonnés donnant un paysage très ouvert parsemé de bosquets. On remarquera l'apparition de petites parcelles boisées au creux des vallons.

Le cours de l'Allier, beaucoup plus rectiligne, concentre un urbanisme linéaire en bande qui s'est développé tout au long des voies de circulation jusqu'à Vichy.

La forêt alluviale est inexistante, les sablières nombreuses. Les coteaux encadrant la vallée sont soumis à une forte pression urbaine. Les haies et bosquets hérités de la mise en valeur agricole ancienne de ces flancs de collines, permettent encore aujourd'hui une assez bonne intégration de ces espaces urbains récents.

La rive gauche, moins élevée, est marquée par une terrasse d'un kilomètre de large environ, qui a connu une importante urbanisation : Hauterive, Bellerive, Charmeil. Cette dernière s'élève progressivement pour atteindre les forêts de Marcenat et de Charmeil. Ces espaces forestiers, situés en retrait de la bordure de plateau dominant l'Allier, ne sont pas perçus du fond de la vallée.

Si l'habitat est généralement dispersé, on note une densité de population importante de part et d'autre de l'Allier, plus prononcées en rive droite avec les agglomérations de Vichy et Cusset. Ce secteur géographique attractif est le principal secteur économique de la vallée de l'Allier avec Moulins.

La vallée de l'Allier est un axe de circulation traditionnel. Les grandes infrastructures routières et ferroviaires qui le bordent renforcent l'identification de la vallée.

Les principales sensibilités sont liés à l'urbanisation des coteaux et de la vallée : il conviendrait de contraindre l'urbanisation en fond de vallée et sauvegarder les caractéristiques des coteaux, motifs boisés et parcellaire.

Quelques vues vers la vallée sont aussi importantes à préserver. L'absence de grands reliefs autour du Val d'Allier, donne un très grand rôle à cette dépression, visible ou perçue en vue très lointaine depuis les points hauts.

Les terrasses s'organisant en paliers successifs, les formes sont plates et amples. Ces terroirs de grande culture sont du coup, très sensibles à toutes intrusions linéaires ou ponctuelles. Tout aménagement (bâtiment de carrière, agricole, industriel) est immédiatement perçu.

Néanmoins, les vues rasantes sont inexistantes et stoppées par les rideaux boisés et les vues lointaines sont limitées par l'exubérance des ripisylves arborées qui gomment tous les reliefs et effacent les espaces ouverts et urbanisés.



(72) La vallée de l'Allier en amont de St-Yorre (vue depuis la D121 en venant de Busset).



(98) Vue sur la vallée depuis les hauteurs de St-Yorre ; on voit bien le dénivelé important entre le coteau (marqué par le site des Hurlevents et son pylône) et la vallée de l'Allier.



(55) La vallée depuis la bordure de la première terrasse, avec le coteau plus raide en face (vue depuis la D221 au sud immédiat de la zone de projet).



(59) La première terrasse et le coteau boisé en face (vue depuis la D275, lieu-dit Les Husseaux).



(87) La vallée de l'Allier depuis les coteaux Est (entre les Abrest et Quinssat) ; on y voit la forte pression urbaine dans la vallée et sur le coteau.

4.1.3.2 Entre Sioule et Allier

Ce pays est constitué par un plateau qui s'incline progressivement du Sud au Nord culminant vers 380 mètres dans la forêt de Montpensier. Ces terrains de moindre qualité ont été des espaces privilégiés pour accueillir des espaces boisés.

Les lignes de relief séparant les vallées et vallons secondaires découpent des horizons plans et boisés qui ferment les vues. Les seuls points intéressants qui offrent des vues sur ce massif se trouvent à l'extérieur depuis les coteaux de la vallée de l'Allier. Mais la monotonie de ces espaces forestiers et les effets de perspective réduisent les vues à un bandeau verdâtre de faible ampleur.

Les seuls points de repère sont formés par des éléments bâtis ponctuels tels que les clochers, châteaux d'eau, les supports de ligne à haute tension. Les vallées qui ont entaillé le plateau, lorsqu'elles ne sont pas boisées, présentent des paysages qui contrastent avec les espaces forestiers compacts et fermés, et prennent de ce fait une valeur spécifique.

Les lisières forestières dessinent les grandes masses de paysage, et les vallées ouvertes segmentent et séparent les différentes forêts.

L'équilibre entre forêts, prédominantes, et espaces agricoles ouverts est fragile. Les ambiances dépendent du traitement des abords des villages et hameaux, de l'extension de la forêt aux dépens de l'agriculture, du choix des essences forestières, de la sauvegarde d'un réseau de haies incomplet mais présent.

Les forêts débutent sur les parties hautes du plateau et s'écoulent dans les talwegs : forêt de Montpensier, de la Boucharde. Les boisements de feuillus forment une masse compacte et homogène (chênes, hêtres, charmes) traitée en futaie jardinée ou régulière. Cet ensemble compact est ponctuellement modifié par la présence de pins sylvestres. Ce secteur se situe directement dans l'aire d'influence de l'agglomération vichyssoise et présente une densité humaine beaucoup plus forte. Cette pression urbaine se traduit par un mitage remarquable, notamment sur les parties hautes de la vallée du Sarmon. Cette urbanisation linéaire ou sous forme de lotissement est caractéristique des communes dortoirs aux formes distendues, où le centre initial du bourg a pu perdre sa fonctionnalité au profit des zones périphériques plus récentes.

Parmi les entités paysagères d'une certaine importance, qui possèdent une valeur spécifique, on citera les vallées. L'ensemble de ces ruisseaux, dont le Sarmon, par leur relief différencié qui segmente le plateau, anime et crée des espaces ouverts de qualité. Ces ruisseaux s'écoulent d'ouest en est pour rejoindre directement l'Allier.

Les principales sensibilités et valeurs sont liées aux bois qui offrent des ambiances spécifiques. Les vues lointaines et rasantes depuis les vallées ouvertes ou depuis les hauteurs donnent également de très belles perspectives.



(48) Vue sur le plateau et une des vallées (le Sarmon) qui l'entaille (vue depuis le Nord-est de Brugheas).



(45) Les banlieues dortoir sur la D1093 vers les Terres de Bord.



(52) La vallée de la Merlaude depuis la D93 au nord-est de Pragoulin.

4.1.3.3 Entre Besbre et Allier

L'unité est constituée dans sa majeure partie de reliefs de faible amplitude. De forme convexe, ils laissent de larges zones à faible déclivité. Des vallées étroites et sinueuses découpent le secteur pour rejoindre l'Allier (Sichon, Jolan). Ces gorges jouent un rôle déterminant dans l'organisation générale du paysage (voies d'accès, implantation du bâti). La vallée du Sichon possède une forte originalité : très sinueuse et étroite, elle traverse l'unité et la scinde en deux parties. Sur certains tronçons, la vallée possède un fond plat très étroit et découvert permettant d'apercevoir la rivière accompagnée du cordon d'arbres. Le contraste est fort entre les gorges et le plateau.

Les masses boisées occupent encore une place importante dans le paysage, mais ces forêts sont hétérogènes. Les forêts de feuillus se concentrent dans les vallées et leurs rebords. Elles forment des masses compactes qui tapissent la totalité des flancs. Leurs lisières supérieures irrégulières débordent bien souvent sur les replats environnants. Les forêts soulignent les nombreuses ondulations des coteaux calcaires.

Les coteaux ondulés bordant l'Allier sont découpés par de nombreux talwegs et offrent une grande richesse de paysages qui leur confère une grande sensibilité. Le sommet des coteaux dégage de nombreux points de vue sur la vallée de l'Allier : vues ouvertes où le paysage s'organise en plans successifs, les reliefs deviennent de ce fait autant de points d'appel d'une grande sensibilité du fait de l'absence d'élément structurant.

Les espaces agricoles, liés à l'élevage dominent le paysage et forment une mosaïque très présente, ponctuée de quelques arbres mais sans trame bocagère. Le contraste est important entre les forêts occupant les vallées, et les parcelles agricoles. Ces prairies permettent de grandes échappées sur la vallée de l'Allier.

Ce paysage de grande valeur et d'une grande sensibilité constitue une voie de pénétration majeure au Sud-est de Vichy (D995).

Le bâti fait preuve d'une grande diversité dans son implantation et dans sa forme sur l'ensemble du secteur, le bâti est constitué de hameaux dispersés implantés sur la partie haute du plateau. Ils sont souvent protégés par des petites formations boisées. Les espaces plus ouverts ou les rebords de vallée laissent deviner les silhouettes de ces villages.

La présence des grandes agglomérations que sont Vichy et Cusset a fortement influencé l'ensemble du secteur. La pression urbaine modifie la morphologie des villages (Molles, Le Vernet) qui quittent leur site primitif et s'éloignent du langage architectural traditionnel.

Les quelques villages (Busset, Vernet) dessinent de belles silhouettes mais aucune silhouette n'est toutefois visible de la vallée de l'Allier.



(16) Vue sur l'unité, Vichy et Cusset en contrebas depuis la D62 (lieu-dit Les Justices). On voit bien la pression urbaine autour du Vernet (au centre de la photo).



(19) Les espaces agricoles du secteur (depuis la D62 à hauteur de Ste-Madeleine).



(21) Les espaces plans élargis de la vallée du Sichon (vue vers le Moulin de Ribière).



(29) Les vues sur la vallée de l'Allier depuis les hauteurs (sur la D175 au lieu-dit Les Charmes).



(25) **Les vues sur la vallée de l'Allier depuis les hauteurs (sur la D175 au Nord-ouest des Corres).**

4.1.4 Reconnaissance paysagère

4.1.4.1 Représentations et tourisme

C'est évidemment Vichy qui fait l'objet de toutes les représentations et évocations du secteur, au moins en première approche. Le thermalisme et les sombres heures de l'occupation sont les deux grandes thématiques liées à la ville.

L'Office de Tourisme en fait la promotion come suit.

« Ville d'eaux par excellence, assise sur les rives de l'Allier, Vichy a une vocation thermale mondialement connue. Elle bénéficie d'un environnement géographique privilégié où parcs et jardins sur les bords de l'Allier invitent à la détente. La ville s'affirme comme une station d'envergure européenne dédiée à la beauté, la santé, la forme et les loisirs comme le lui confèrent ses infrastructures pluridisciplinaires et modernes. Courses hippiques, parachutisme, golfs, opéra prestigieux, rien n'y manque. Un très important effort de rénovation architectural et de restructuration du cœur de la ville a été entrepris pour en faire un lieu idéal de shopping et de détente. La cité arbore un héritage historique surprenant avec nombre de belles résidences et hôtels particuliers, des bâtiments d'inspiration coloniale ou orientale, et bien sûr les remarquables anciennes demeures privées de Napoléon III. A Vichy, la Belle Epoque, c'est pour toujours ! »

« Madame de Sévigné n'avait pas tari d'éloges sur ces eaux qui avaient miraculeusement dissipé les rhumatismes grippant sa plume. Certes, les filles de Louis XV et la mère de Napoléon venaient y prendre les eaux. Mais ce n'est qu'avec Napoléon III que l'ancienne Aquis Calidis et chef-lieu de la châtellenie de Vichias prend un essor phénoménal.

L'empereur découvre la ville en 1861, y revient chaque année et se fait le « bienfaiteur » de Vichy. L'argent coule à flots, se change en pierre et parcs et transforme la cité en « reine des villes d'eaux ». Avant la Seconde Guerre mondiale, ses cinq cents hôtels voient passer 100 000 curistes par an. L'eau et l'aura de Vichy sont restées suffisamment puissantes pour que l'activité thermale résiste.

Créée en 1853, la Compagnie fermière de Vichy (CFV) propage les bienfaits de l'eau en bouteilles sous la marque Vichy Célestins, et exploite directement ou indirectement trois hôtels reliés chacun à un établissement thermal ou de balnéothérapie (…). Y sont prodiguées toutes les méthodes de remise en forme et de relaxation ».



Les thermes de Vichy.

Concernant l'Occupation : « *L'Allier a vu situer l'action de cette période troublée sur son territoire. L'armistice signé à Rethondes en 1940 prévoit une zone dite « libre » qui concerne la moitié sud de la France. La ligne de démarcation traverse le département de l'Allier et Moulins en son centre.*

Après avoir évoqué Clermont-Ferrand, Lyon et Marseille, c'est finalement Vichy qui est choisie pour accueillir le nouveau gouvernement. Plusieurs raisons ont emporté l'approbation du maréchal Pétain et de Pierre Laval : la bonne liaison avec Paris, la proximité de la ligne de démarcation, une ville peu peuplée habituée à recevoir des personnalités, une grande capacité d'accueil due aux nombreux hôtels et surtout un standard téléphonique moderne ».

A l'Est, c'est l'histoire plus ancienne, avec les Bourbons et leurs nombreux châteaux, qui est mise en avant. Le château de Busset en fait partie.

« *Forteresse et demeure familiale de la branche Bourbon-Busset, le château de Busset témoigne des plus hautes heures de l'histoire de France. Il domine la vallée de l'Allier avec son élégante tour d'Orion. Quatorze générations de Bourbon-Busset s'y sont succédées depuis le 1er janvier 1498. Louise Borgia, fille de César,*

apporte en épousant Philippe de Bourbon-Busset en 1530 un peu de la Renaissance italienne pour adoucir la rugueuse forteresse. Henri IV vint y séjourner en 1589 ».

La ville de Vichy et les alentours sont par ailleurs largement équipés en installations sportives (stade nautique à Bellerive-sur-Allier, golf, hippodrome,…), culturelles, etc.



(43) L'hippodrome de Vichy.

Au Sud, St-Yorre est également connue pour son eau minérale.



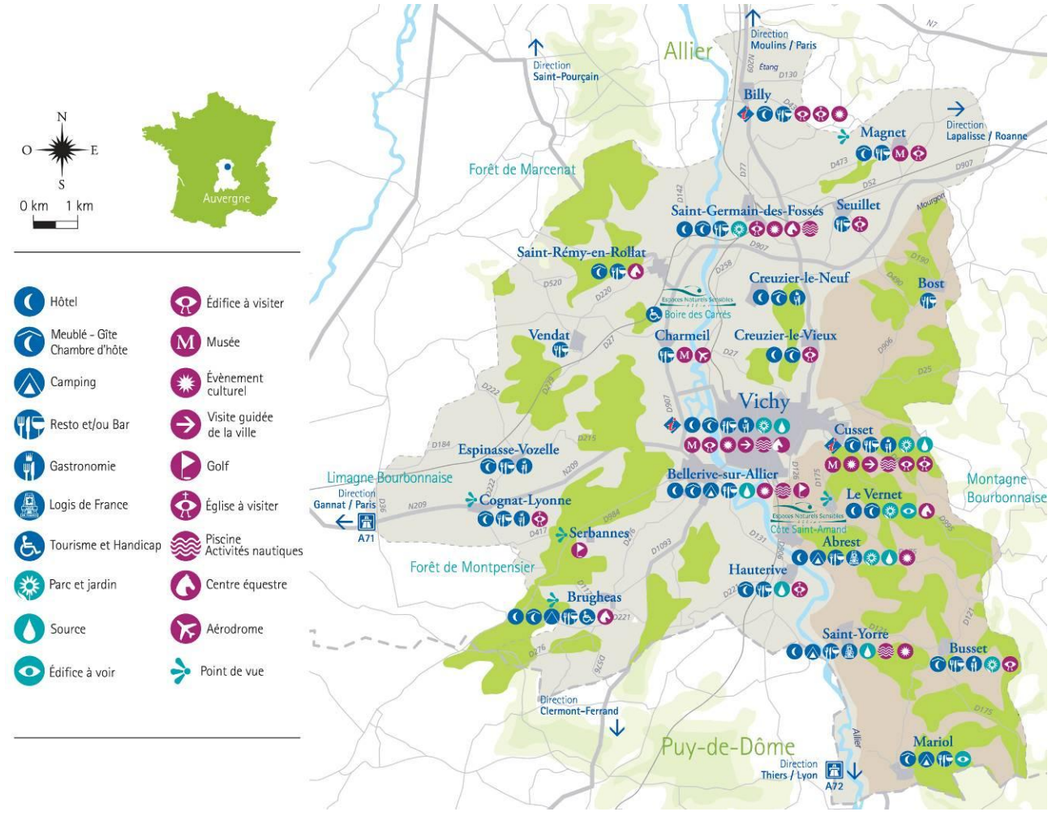
(71) L'usine d'embouteillage à St-Yorre.

En dehors de ces « classiques » sont répertoriés par l'Office de Tourisme plusieurs éléments ponctuels comme le site des Hurlevents et son panorama, qui permet une vaste vue sur la vallée de l'Allier.



(31) Le panorama depuis le Site des Hurlevents vers la Vallée de l'Allier.

Le GR 463 et le GRP de la Montagne Bourbonnaise parcourent également la zone (ils ont pratiquement le même tracé) entre Busset et Vichy (via Les Corres et Abrest). Un sentier de petite randonnée (Les Bois Dieux) permet de relier le Verger Conservatoire du Vernet aux hauteurs de la vallée du Sichon avec des panoramas sur le Val d'Allier et la Chaîne des Puys.



La carte touristique donnée par l'Office de Tourisme sur le secteur de Vichy.

4.1.4.2 Patrimoine réglementé

- Monuments Historiques

Les monuments historiques répertoriés sur la zone d'étude.

Communes	Monuments	Protection
Abrest	Château des Chaussins	Inscrit
Brugheas	Château	Inscrit
Busset	Jardin du château	Inscrit
Busset	Château de Busset	Classé
Cusset	Maison	Inscrit
Cusset	Maison	Inscrit
Cusset	Maison Seive	Inscrit
Cusset	Fortifications	Inscrit
Cusset	Maison	Classé

Communes	Monuments	Protection
Cusset	Maison dite de Louis XI	Classé
Saint-sylvestre-pragoulin	Château de la Poivrière	Inscrit
Vichy	18 villas, 9 "maisons", chalets, 2 anciens hôtels, 2 immeubles, pharmacie	Inscrit et classé
Vichy	Eglise Saint-Blaise et Notre-Dame-des-Malades	Inscrit
Vichy	Temple protestant	Inscrit
Vichy	Casino " le Cercle international "	Inscrit
Vichy	Petit casino, actuellement centre culturel Valéry Larbaud	Inscrit
Vichy	Source Lardy	Inscrit
Vichy	Borne milliaire dans l'établissement thermal	Classé
Vichy	Source des Célestins	Inscrit
Vichy	Parc des Sources	Classé
Vichy	Kiosque du parc des Bourins	Inscrit
Vichy	Théâtre et grand Casino	Classé
Vichy	Etablissement thermal	Classé
Vichy	Ancien couvent des Célestins	Inscrit

- Sites classés et inscrits

La Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) est chargée, avec le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP), de la protection et du suivi de la gestion des sites classés et inscrits.

Le classement est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur exceptionnelle. C'est pourquoi les sites classés doivent être préservés de toute atteinte (destruction, banalisation, dégradation, altération...).

Tous les travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site classé sont soumis à autorisation spéciale, à l'exception des travaux d'entretien normal des constructions et d'exploitation courante des fonds ruraux. Selon la nature et l'ampleur des travaux, l'autorisation spéciale est délivrée soit par le Ministre chargé des sites ou le Préfet du département.

> Sur la zone d'étude, les deux seuls sites répertoriés (inscrits) sont le « **Centre ancien de Vichy et les rives de l'Allier** » et le « **Château et son parc à Busset** ».

- Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)

Actuellement

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ont été instituées par la loi du 7 janvier 1983, modifiée par la loi du 8 janvier 1993 sur le paysage, dans le contexte de la décentralisation.

L'initiative de la mise à l'étude d'une ZPPAUP appartient soit au conseil municipal de la commune ou de chacune des communes concernées soit à l'organe délibérant d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) soit à titre exceptionnel à l'Etat (Préfet de département).

Cette étude est conduite avec l'étroite assistance de l'architecte des Bâtiments de France. Le projet doit d'abord recueillir l'accord des conseils municipaux ou de l'organe délibérant de l'EPCI. Il est ensuite soumis à enquête publique menée par le Préfet de département, puis communiqué au Préfet de Région accompagné des pièces de ladite enquête qui le présente en CRPS. Si aucune modification n'a été apportée suite à l'enquête publique ou à l'avis de la CRPS, le Préfet de département donne l'accord obligatoire de l'Etat préalable à la création de la ZPPAUP par arrêté du Maire ou du Président de l'EPCI après accord du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'EPCI.

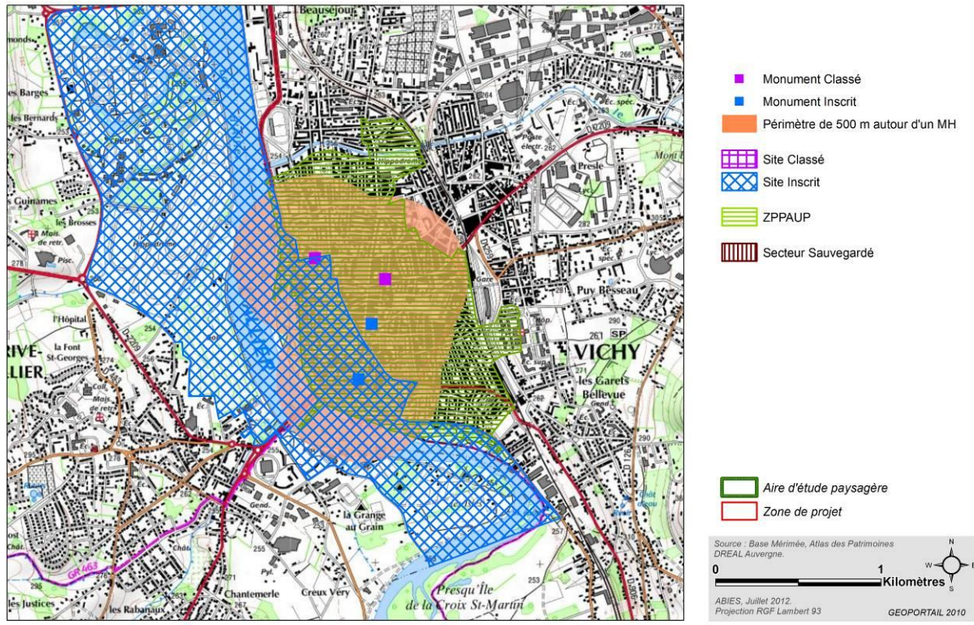
La ZPPAUP est une servitude d'utilité publique qui s'impose au PLU. A l'intérieur de la ZPPAUP, les travaux sont soumis à autorisation spéciale après avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France fondé sur les prescriptions et les recommandations de la ZPPAUP. En cas de désaccord, le Préfet émet, après consultation de la CRPS, un avis qui se substitue à celui de l'Architecte des Bâtiments de France. Tout dossier peut, en outre, être évoqué par le Ministre de la culture et de la communication.

La ZPPAUP se substitue aux périmètres de protection de 500m autour d'un monument historique (loi du 25 février 1943) et aux sites inscrits (loi du 2 mai 1930). La servitude au titre des sites classés subsiste. Elle constitue un inventaire exhaustif du patrimoine et participe à la mise en valeur des espaces les plus sensibles. Elle lie l'Etat et les communes sur la base de règles urbaines, architecturales et paysagères claires. Elle est de nature à rapprocher l'architecte des Bâtiments de France de ses partenaires, acteurs du patrimoine.

> **Sur la zone d'étude, Vichy est placée en ZPPAUP.**

Patrimoine réglementé (Vichy)

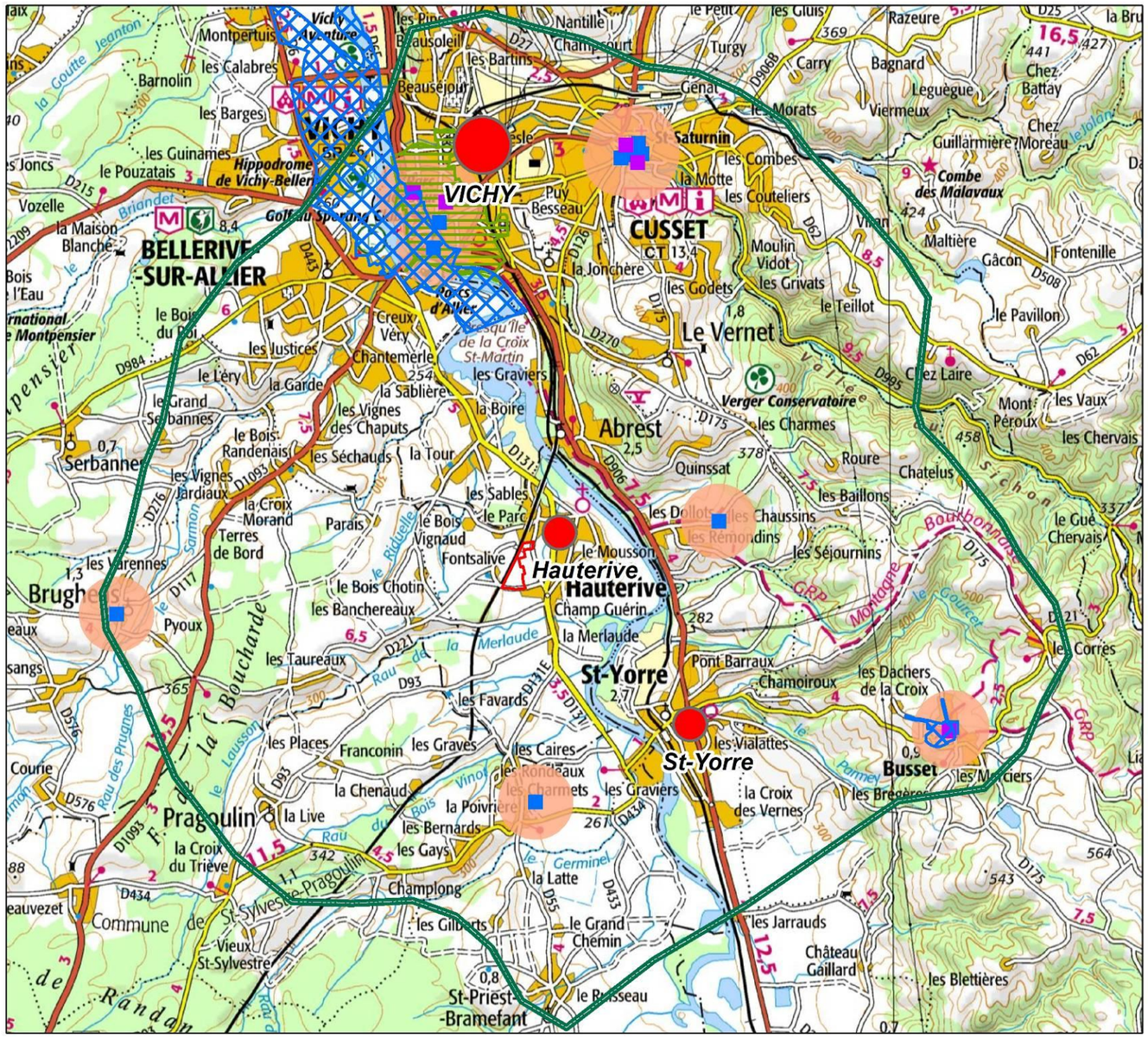
Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



De manière générale, les éléments de patrimoine répertoriés sur la zone d'étude sont largement liés d'une part au thermalisme sur Vichy (sources, thermes, casinos mais également les villas et chalets liés à la fréquentation de la ville par l'aristocratie). Les autres éléments de patrimoine sont liés au patrimoine architectural ancien (maisons des vieux quartiers à Cusset, châteaux). L'élément de patrimoine le plus proche est le Château des Chaussins à Abrest, situé à 2,4 km environ.

Patrimoine réglementé

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



- Monument Classé
- Monument Inscrit
- Périmètre de 500 m autour d'un MH
- Site Inscrit
- ZPPAUP
- *Aire d'étude paysagère*
- *Zone de projet*

Source : Base Mérimée, Atlas des Patrimoines DREAL Auvergne.

0 1 2 3 Kilomètres

N W E S

ABIES, Juillet 2012.
Projection RGF Lambert 93

GEOPORTAIL 2010









1 : les rives de l'Allier à Vichy, site inscrit
2 : le parc des Sources à Vichy, monument classé
3 : l'église Saint-Blaise et Notre-Dame-des-Malades à Vichy, monument classé
4 : le Chalet des Roses à Vichy, monument inscrit
5 : la Source des Célestins à Vichy, monument inscrit (a: extérieur;b :intérieur)
6 : le château de la Poivrière à St-Sylvestre-Pragoulin, monument inscrit
7 : le château des Chaussins à Abrest, monument inscrit
8 : le château de Busset, monument classé.











Quelques-uns des éléments de patrimoine réglementé de la zone d'étude.

4.1.5 Les « documents paysagers d'urbanisme »

Un SCOT et un PLU sont en cours sur la zone d'étude. Afin de ne pas refaire ce qui a été déjà fait dans ces documents et pour ne pas donner d'éléments inutiles à la problématique de l'aménagement photovoltaïque en question ici, ne seront reprises que les parties pouvant s'intéresser à cette thématique et au paysage.

Ces 2 documents d'urbanisme sont très cohérents sur les enjeux du secteur de la zone de projet.

Le SCOT

Hauterive clairement mentionnée comme une commune marquant l'entrée de l'Agglomération.

« Le photovoltaïque
Des chartes régionales ou départementales sur le photovoltaïque au sol ont été lancées. Un projet de centrale photovoltaïque au sol est à l'étude sur le territoire de VVA, sur le site de Montpertuis. Ce projet concernerait 35 ha pour une puissance de crête de 10 et 15 MWc (Source : DDT 03).
Les installations de grande surface sur les bâtiments agricoles et plus encore au sol sont toutefois à encadrer très strictement, compte tenu des impacts paysagers et sur la production agricole (concurrence avec la production agricole, perturbation du marché foncier, rétention de foncier, etc.) importants à craindre en cas de développement ».

L'encadrement des projets d'énergies renouvelables émergents est donc un enjeu fort pour le SCOT.

Le SCOT note surtout dans son chapitre sur l'état initial paysager la diminution des espaces agricoles par rapport aux forêts, face à la pression de l'urbanisation. Le développement des zones d'habitat ou d'activités sans réelle prise en compte du paysage est également un problème. Les zonages des PLU et les études paysagères lors des nouveaux aménagements sont des opportunités pour améliorer la qualité paysagère des espaces.

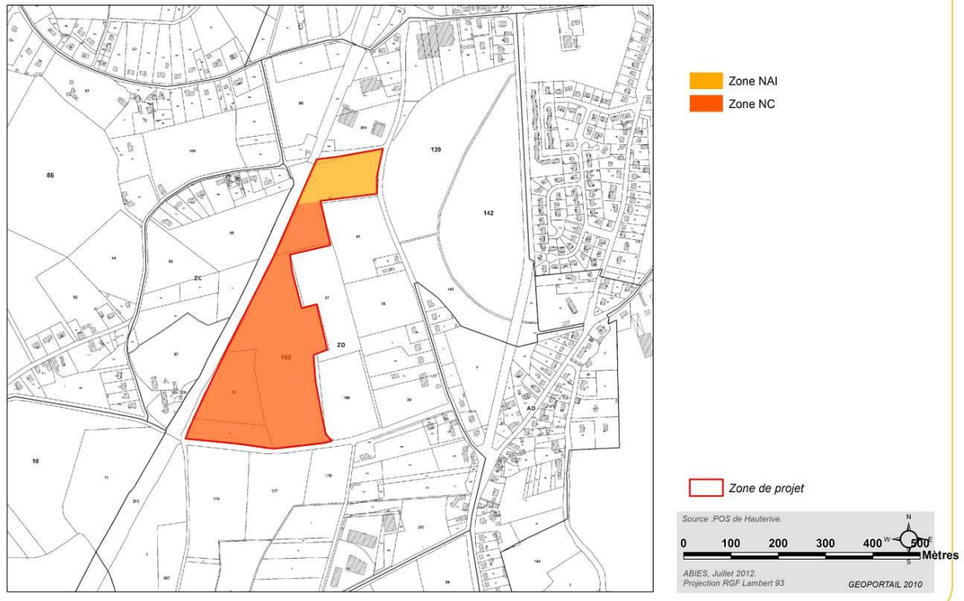
> Au final, pour le SCOT, la zone de projet se situe dans une zone appartenant au continuum agricole bocager mais la proximité du contournement Sud-ouest de Vichy et de la zone d'activités du Bioparc sont des éléments qui font qu'elle se situe au final dans une zone à urbaniser.

Le POS

La zone de projet est classée en zone NC avec une petite partie en zone NAI. La zone NC, est une « *zone naturelle, non équipée,* et *a une vocation à dominante agricole* ». La zone NAI est une « *zone naturelle non équipée destinée aux activités artisanales, industrielles et commerciales. Cette zone peut être urbanisée soit à l'occasion d'une modification du POS, soit de la création d'une ZAC ou de la réalisation d'aménagement ou de construction compatible avec un aménagement cohérent de la zone* ».

Le POS d'Hauterive sur la zone de projet

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



4.1.1 Synthèse sur le paysage éloigné

La zone de projet se situe en bordure de la vallée de l'Allier, au Sud de Vichy. Cette vallée est marquée par le passage du cours d'eau qui s'étale dans une vallée plus ou moins large, cultivée. La vallée s'organise en terrasses successives sur la rive gauche et en un coteau plus raide en rive droite. Les unités qui entourent la vallée sont des unités de moyenne montagne, collinaires, où les herbages et les bois sont nombreux.

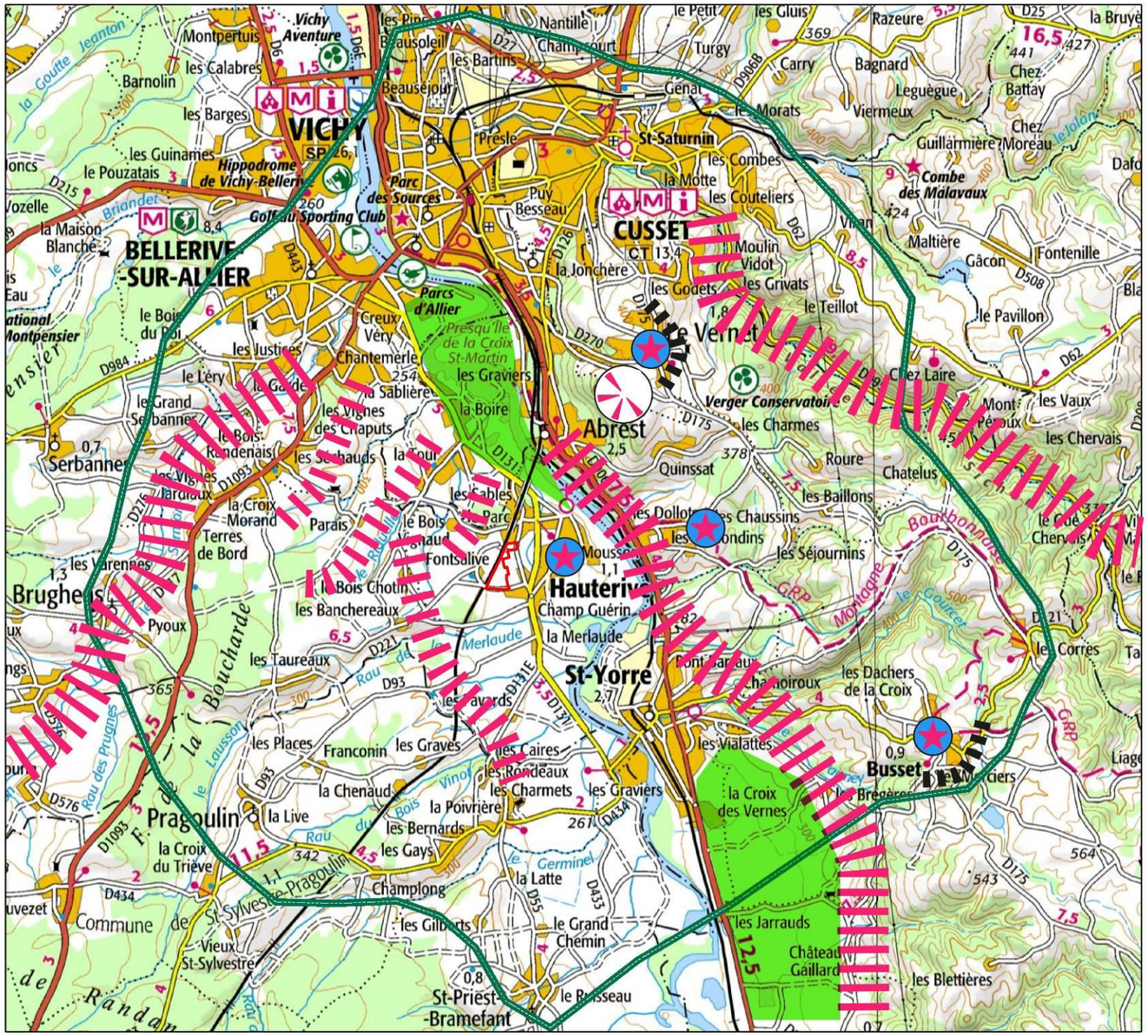
La vallée est l'axe de circulation préférentiel vers Vichy, ville vers laquelle convergent les axes de communication. Vichy est également le secteur le plus attractif du territoire d'étude en matière touristique, avec le thermalisme en premier lieu. La ville concentre les éléments de patrimoine réglementé du secteur même si quelques monuments sont disséminés ponctuellement sur le territoire.

Les principaux enjeux dans le paysage éloigné concernent la rive droite de l'Allier, où le coteau plus raide permet des vues lointaines. Le passage de la D906, axe de circulation principal de la vallée depuis le Sud et la présence d'un habitat résidentiel plus ou moins diffus sur le coteau font que ce secteur est relativement sensible quand il est exposé. Le panorama du site des Hurlevents permet des vues lointaines sur la zone de projet.

La présence d'un habitat résidentiel plus ou moins diffus sur le coteau fait que ce secteur est relativement sensible quand il est exposé. Le panorama du site des Hurlevents permet des vues lointaines sur la zone de projet.

Enjeux paysagers

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



Pente - vue frontale

Pente - vue rasante

Elément bâti

Point de vue

Elément bâti

Zone de projet

0 1 2 3 Kilomètres

N W E S

ABIES, Juillet 2012.
Projection RGF Lambert 93

GEOPORTAIL 2010

Synthèse des enjeux paysagers lointains sur la zone d'étude.

4.2 Paysage rapproché

4.2.1 Structures paysagères

Les structures paysagères autour de la zone de projet sont relativement simples et en lien étroit avec l'unité paysagère de la vallée de l'Allier. La zone est située sur une terrasse supérieure de la vallée de l'Allier. Une voie ferrée la longe à l'Ouest sur toute sa longueur.



La voie ferrée qui longe la zone de projet à l'Ouest.

Des zones d'activités, Bioparc au Sud et une autre au Nord, marquent le secteur de hangars et bâtiments industriels.



La zone d'activités Bioparc au Sud de la zone de projet.

Le village d'Hauterive est situé à l'Est, desservi par la D131 : le centre du village est relativement éloigné mais des zones résidentielles (anciens hameaux isolés) comme Les Bourses ou Champ Guérin sont situées à proximité au Sud. Au Nord-ouest, un hameau isolé (Fontsalive) est également proche de la zone de projet.



Le rond-point sur la D131 entre les Bourses et Champ Guérin au Sud d'Auterive.

Ailleurs, les herbages occupent la majeure partie du territoire. Quelques cultures sont également présentes. Le réseau de haies, quoique lâche est encore bien présent, notamment au Sud. Quelques massifs boisés sont également présents autour de la zone.



Les herbages occupent la majorité de l'espace autour du site.

A l'Est, la vallée de l'Allier sépare la zone de coteaux plus raides desquels des vues lointaines sur le site sont possibles. Le site des Hurlevents, marqué par son pylône de télécommunication, est partout présent visuellement dès que l'on regarde vers l'Est. La D906 longe la vallée et peut par endroit également permettre des vues. A l'Ouest, les terrasses puis les collines, moins élevées et moins dégagées, offrent quelques vues plus rares toutefois que depuis l'Est.

La zone de projet est insérée dans un secteur à la fois résidentiel, sous l'influence de l'agglomération de Vichy (zone « dortoir » de la ville) mais aussi industriel, artisanal et commercial avec les zones d'activités qui l'entourent. Cette zone est également située à proximité du futur passage du contournement Sud-ouest de Vichy puisque celui-ci passe au lieu-dit Le Débat au Sud-ouest.



Le futur passage du contournement Sud-ouest de Vichy au lieu-dit Le Débat.

Le reportage photographique ci-après montre comment cette zone de projet peut être vue et (le plus souvent) non vue depuis les alentours. On verra que peu de secteurs sont concernés par un enjeu visuel face à cette zone de projet.

4.2.2 Reportage photographique

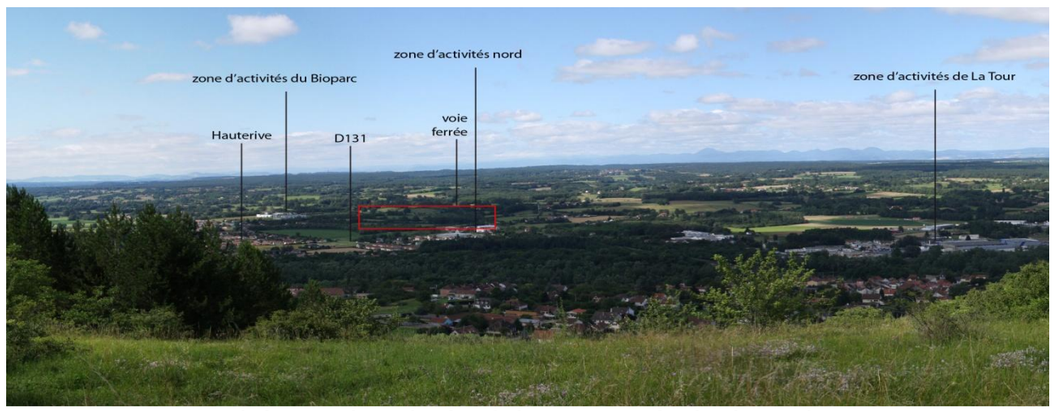
Les possibilités de visibilité sont peu nombreuses :

- Depuis la vallée de l'Allier : sous la D906 en rive droite, la D434 au Sud-ouest de St-Yorre et la D131 en rive gauche, les vues ne sont pas possibles ;
- Depuis les collines à l'ouest et les bordures de terrasses, là non plus, les vues ne sont pas possibles.

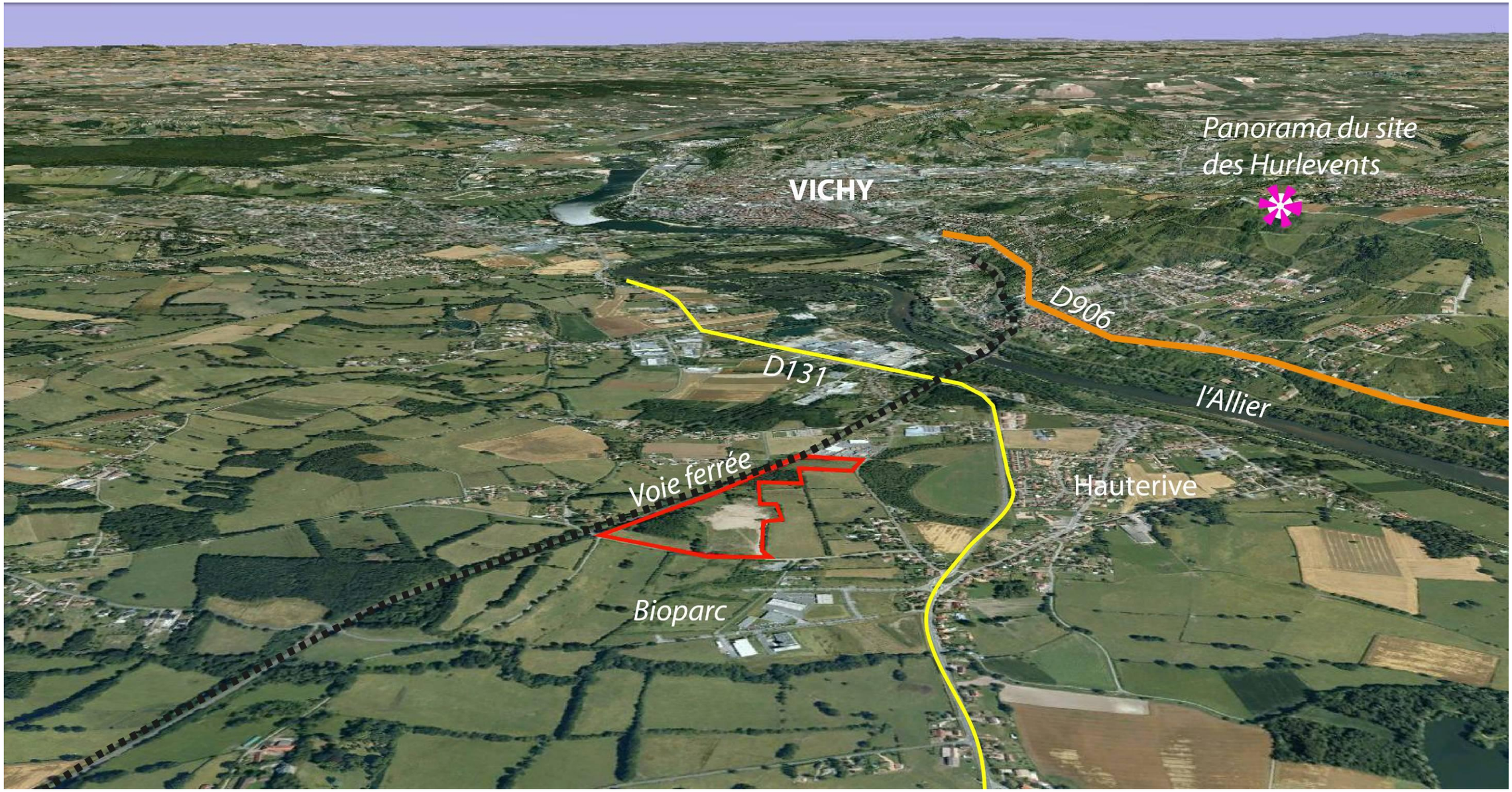
Le seul secteur exposé est la rive droite de l'Allier, sur et au-dessus de la D906 : la D906 est très ponctuellement (et rarement) exposée du fait des nombreux masques végétaux et bâtis le long de la route. Les zones résidentielles situées au-dessus de cet axe sont plus exposées du fait de leur position sur le flanc du coteau. Le panorama du site des Hurlevents est le point le plus exposé : l'élévation et le dégagement des vues permettent de bien visualiser la zone de projet.

La vue vers la zone de projet se fait du coup en même temps que les zones industrielles et artisanales du Nord et de Bioparc au Sud.

NB : La synthèse de cette partie sera effectuée conjointement à celle sur le paysage immédiat.



Vue de la zone de projet depuis le panorama du site des Hurlevents



Organisation générale du paysage rapproché autour de la zone d'étude (en rouge sur la carte).

Localisation des points de vue utilisés dans le paysage rapproché

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"





Figure 4 : (A 31) Vue depuis le panorama du site des Hurlevents. Cette vue est sans doute celle qui sera la plus impactée par l'arrivée de panneaux photovoltaïques de par sa position et sa proximité au site. La zone de projet est visible mais partiellement masquée par le réseau de haies autour du site.



Figure 5 : (B 27) Vue depuis la D175 au lieu-dit Les Baillons. La zone d'activités Bioparc est visible ; la zone de projet ne l'est pas, trop basse par rapport aux haies environnantes.



Figure 6 : (C 87) Vue depuis une zone résidentielle au-dessus d'Abrest (vers Quinssat). La zone d'activités Bioparc est visible ainsi la zone de projet, partiellement.



Figure 7 : (D 92) Vue depuis un secteur résidentiel vers Les Dollots (en descendant du château des Chaussins). La zone de projet est partiellement visible.



Figure 8 : (E 96) Vue depuis une zone résidentielle vers St-Yorre (lieu-dit Les Fiats). La zone d'activités Bioparc est visible mais la zone de projet, théoriquement visible, est masquée par les nombreux masques végétaux de la vallée.



Figure 9 : (F 98) Vue depuis une zone résidentielle au-dessus de St-Yorre. La zone d'activités Bioparc est visible ; la zone de projet est partiellement masquée par les masques végétaux de la vallée.



Figure 10 : (G 75) Vue depuis la D121 descendant de Busset vers St-Yorre. La distance et le grand nombre d'obstacles végétaux entre le lieu d'observation et la zone de projet rend cette dernière invisible.



Figure 11 : (H 82) Vue « classique » depuis la D906 (au Sud d'Abrest). La végétation de bord de route ou l'habitat rendent toute vue vers l'extérieur impossible.



Figure 12 : (I 90) Si certains secteurs de la D906 (ici un peu plus au Sud que précédemment au Sud d'Abrest) permettent des vues vers l'extérieur, le couvert végétal est tel que la zone de projet n'est pratiquement pas visible.



Figure 13 : (J 95) Même remarque que précédemment : la zone de projet n'est pas visible depuis la D906, vers Les Dollots.



Figure 14 : (K 77) Au-delà de St-Yorre au Sud, aucun risque de vue sur la zone de projet du fait de la topographie et du couvert végétal.



Figure 15 : (L 79) Il en va de même au plus près de l'Allier, en rive droite (ici près de l'usine d'embouteillage St-Yorre) puisque la ripisylve empêche toute vue vers l'extérieur.



Figure 16 : (M 104) Vue depuis la D131 au Sud de Bellerive-sur-Allier, à proximité de l'Allier. La zone de projet n'est pas visible.



Figure 17 : (N 105) Vue depuis la D131 au Nord de la zone artisanale de La Tour au Nord-ouest de Hauterive. Là non plus, la zone de projet n'est pas visible.



Figure 18 : (O 106) Vue depuis la D131 à l'Ouest de Hauterive. Aucune visibilité sur la zone de projet n'est possible.



Figure 19 : (P 107) : Vue depuis la D131 au Sud de Hauterive, vers Champ Guérin. Aucune visibilité n'est possible depuis ce secteur.



Figure 20 : (Q 67) Vue depuis la D433 au Nord-est de St-Priest-Bramefant. Malgré l'ouverture des vues, la topographie mêlée à la végétation empêche la vue vers la zone de projet.



Figure 21 : (R 101) Même remarque que la photo précédente (mais ici depuis la D434 entre la D131 et St-Yorre).



Figure 22 : (S 100) Vue depuis la D131E près de l'Allier le Sud de Bois Rambaud, la zone de projet n'est pas visible, noyée dans la végétation.



Figure 23 : (T 103) Vue depuis la D131 au lieu-dit Les Fayards (au sud du carrefour avec la D131E). Aucune visibilité n'est possible vers la zone de projet.



Figure 24 : (U 52) Vue depuis les collines à l'Ouest, sur la D221 un peu après la sortie de la forêt de la Boucharde (lieu-dit Les Banchereaux). La topographie des terrasses et la végétation qui l'accompagne masque la zone de projet.



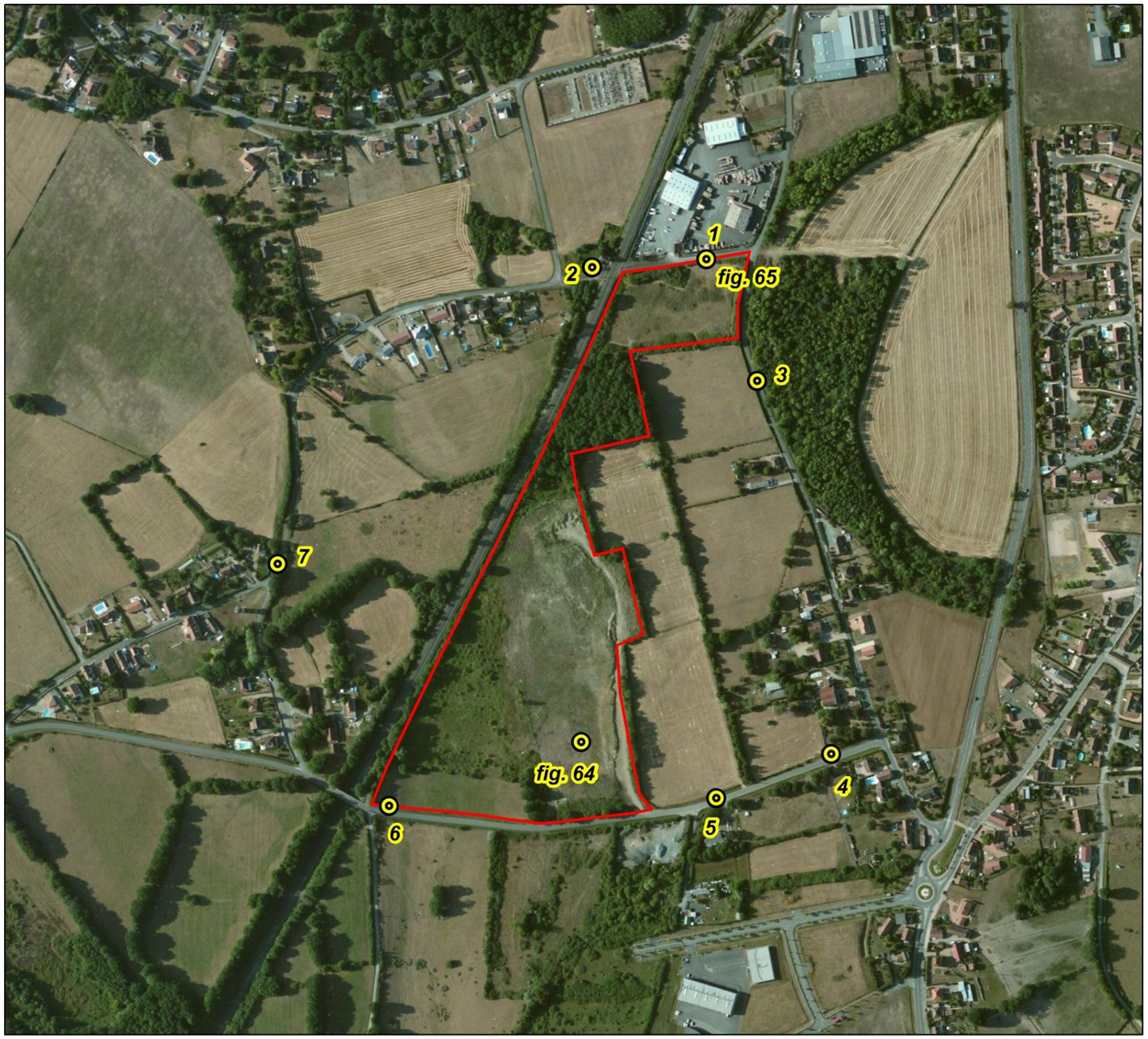
Figure 25 : (V 62) Même remarque que la photo précédente depuis un autre secteur de colline, sur la D434 à l'Ouest du lieu-dit Les Gays.



Figure 26 : (W 63) Même la position en bordure de terrasse (ici au lieu-dit Les Gays) ne permet pas de visualiser la zone de projet.

Localisation des points de vue utilisés dans le paysage immédiat

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



Prise de vue

Zone de projet

Source : Bing Aerial.

0 100 200 300 Mètres

N W E S

ABIES, Juillet 2012.
Projection RGF Lambert 93

GEOPORTAIL 2010

4.3 Paysage immédiat

La zone de projet est une ancienne carrière, aujourd'hui remblayée et largement enfrichée. Certaines zones sont toutefois pâturées.



Figure 27 : Vue depuis le milieu de la zone de projet.

Elle correspond complètement aux éléments et structures paysagères de l'unité à laquelle elle appartient : la zone est constituée d'herbages et de friches plus ou moins avancées séparées par des haies. Le passage de la voie ferrée à l'ouest interdit la traversée de la zone ; il faut la contourner par la D221 au sud, la D431 à l'Est. Au Nord, la zone de projet est limitée par une zone artisanale.



Figure 28 (117) : La zone artisanale au Nord de la zone de projet.

A proximité, seule la D221 permet quelques vues sur la zone de projet.

Le Sud de la zone artisanale du Nord et la D431 qui longe le Nord de la zone de projet permettrait des vues, mais les haies assez hautes masquent partiellement les vues.

Les zones habitées autour de la zone de projet ne peuvent pas voir la zone du fait des haies.



Figures 29 : (1 116) Vue depuis le Nord de la zone de projet. On voit bien le caractère bocager du secteur qui limite fortement les vues.



Figure 30 : (2 114) Vue depuis la voie ferrée au Nord-ouest de la zone.



Figure 31 : (3 118) Vue depuis la D431 à proximité de la zone de projet. Elle est masquée par les haies au loin.

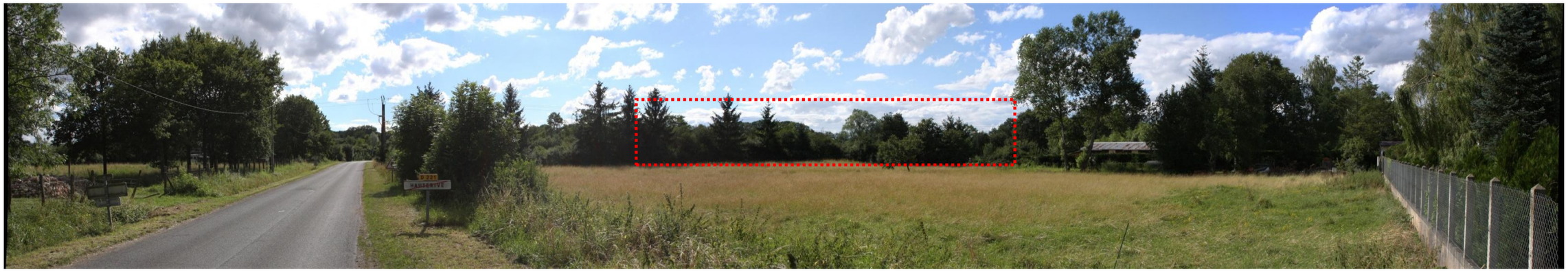


Figure 32 : (4 108) Vue depuis les dernières maisons à l'Ouest de Hauterive. Les haies masquent la zone de projet.



Figure 33 : (5 109) Un peu plus loin sur la D221 en allant vers la zone de projet, toujours masquée par les haies (elle est juste derrière la haie au premier plan).



Figure 34 : (6 111) Vue depuis la 221, où elle traverse la voie ferrée. Ce secteur est un des seuls à proximité où la zone de projet est partiellement visible.



Figure 35 : (7 113) Depuis l'autre côté de la voie ferré (lieu-dit Fontsalive), les haies masquent la zone de projet.

4.4 Synthèse sur les paysages : rapproché et immédiat

Les structures paysagères autour de la zone d'étude montrent une zone d'herbages où les parcelles sont séparées par un maillage de haies lâche mais encore présent. Ce réseau de haies masque largement les vues vers la zone de projet.

De ce fait, aucune vue n'est possible en dehors des coteaux de la vallée de l'Allier en rive droite.

De Abrest et St-Yorre, entre l'axe de la D906 et le haut des coteaux, plus on monte, plus les vues sont possibles. Les secteurs résidentiels qui se sont étalés sur ces coteaux permettent parfois des vues sur la zone de projet au loin. Le panorama du site des Hurlevents est ainsi le mieux placé pour visualiser la zone.

La vue se fait sur des espaces agricoles en bordure d'urbanisation, entre secteurs résidentiels en expansion (du fait de la présence de Vichy) et des zones artisanales au Sud (Bioparc) et au Nord. Le futur passage du contournement Sud-ouest s'ajoutera sans doute au côté anthropisé de ce territoire.

Sur site, les ambiances sont majoritairement bocagères même si la zone de projet est largement enfrichée. Les vues proches sont rares, limitées à un linéaire de la D221 et au nord, vers la zone artisanale et sur une petite portion de la D431. Les habitations du secteur ne peuvent pas voir la zone de projet.

5. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL

Avantages	Contraintes / Enjeux
Milieu physique	
• Les sols de l'aire d'étude ne présentent pas de contrainte géotechnique d'implantation particulière. Les terrains ne présentent pas de signe d'instabilité majeur. • Terrain plat et en grande partie dégradén sans ruissellement important. • Les caractéristiques climatologiques locales ne sont pas à l'origine de sensibilités limitant la réalisation du projet. • Le périmètre d'étude est hors zone inondable et en aléa incendie faible. • Il n'existe pas de contrainte spécifique pour le projet en termes de qualité et de ressource en eau. Zone de projet située en secteur de protection des sources minérales. Mais n'est concerné par aucune source connue à ce jour.	• Présence d'une zone boisée
Faune-Flore-Habitats	
• Terrains du projet non concernés par les zonages de protection (Natura 2000, APPB…) ni par les zonages d'inventaire (ZNIEFF, ZICO…) • Les milieux présents au sud-est du site sont des milieux perturbés et remaniés. • Enjeux existants parfois forts mais très localisés • Absence de zones humides étendues à la reproduction d'espèces patrimoniales	• Présence d'une mégaphorbiaie et d'une prairie méso-hygrophiles intéressantes à l'ouest du site. • La chênaie humide au nord et les haies longeant la partie est du site sont intéressants localement notamment pour la petite faune. • Enjeux forts au niveau de certaines espèces rares : Agrion de mercure (annexe II de la Directive habitat) et Cuivré des marais (annexes II et IV de la Directive habitat) • Présence d'une espèce citées à l'annexe I de la Directive oiseaux, potentiellement nicheuse sur le site : l'Alouette lulu • 6 espèces de chiroptères répertoriées (en annexe IV de la Directive habitat) chassent sur le site • Potentialités d'accueils importantes pour d'autres espèces patrimoniales
Milieu humain	
• La région présente un bilan énergétique fortement négatif et en recul, ne répondant qu'à 24,5 % de ses besoins en 2009.	• La parcelle nord (ZX 35) est à usage de prairie et à conserver comme tel (comme signalé dans le Certificat d'Urbanisme)
Contexte paysager	
• Secteur anthropisé et en mutation : zones résidentielles en expansion, zones artisanales au Nord et au Sud, futur passage du contournement Sud-Ouest. • Visibilité faible du site, du fait de la topographie, et des masques paysagers naturels. • Peu de vues directes sur le projet en dehors des coteaux de la vallée de l'Allier en rive droite. Les habitations du secteur ne peuvent pas voir la zone de projet. • Zone de projet largement enfrichée, vues proches rares et limitées à un linéaire de la D221 et au Nord vers la zone artisanale et sur une petite portion de la D431.	• Cônes de vue depuis le site des Hurlevents (lointain) , et depuis un secteur d'habitat situé sur ce versant (proches).

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Chapitre II - Présentation du parti d'aménagement

1. LE CHOIX DU PROJET : ETUDE CROISEE ET VARIANTES

La société LUXEL projette d'aménager un parc solaire afin de produire de l'électricité dans la commune d'Hauterive dans l'Allier (03).

Le parti d'aménagement émane d'une étude approfondie à la fois sur les choix technologiques et techniques mais également sur l'intégration paysagère et environnementale du projet. Le projet de ce parc solaire a été conçu de sorte à intégrer un projet à caractère industriel dans un environnement humain, naturel et paysager.

Ce projet permettra de valoriser le gisement solaire et de concourir, à satisfaire l'objectif national défini dans le plan de développement des énergies renouvelables de la France issu du Grenelle de l'Environnement.

1.1 Les principes généraux

1.1.1 Le phénomène photovoltaïque

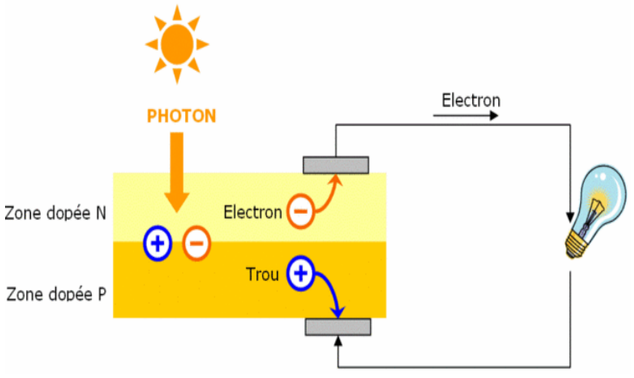
L'énergie solaire photovoltaïque provient de la conversion de l'énergie lumineuse des rayons solaires en énergie électrique par le biais de matériels semi-conducteurs. Ces matériaux photosensibles appelés cellules photovoltaïques ont la propriété de libérer des électrons sous l'influence du rayonnement solaire, et de produire ainsi un courant continu. C'est l'effet photovoltaïque.

Les cellules photovoltaïques peuvent être de plusieurs types et sont composées de deux parties (cf. schéma):

- L'une dopée négativement présente un excès d'électrons (n),
- L'autre dopée positivement présente un déficit d'électrons (p).

Lorsque la première est mise en contact avec la seconde, les électrons en excès dans le matériau n diffusent dans le matériau p. La zone n devient alors positive et la zone p négative. Ainsi, il se crée entre ces deux zones un champ électrique qui tend à repousser les électrons dans la zone n et les trous vers la zone p.

Schématisation de l'effet photovoltaïque



Source : http://membres.multimania.fr/productionenergie/site/page%201-3.htm

L'énergie requise pour produire ce courant électrique est apportée par les photons qui sont des particules composant le flux d'énergie lumineuse solaire. Ces derniers vont venir heurter la surface des cellules, transférant leur énergie aux électrons du matériau n. Les électrons ainsi libérés de leur atome vont être attirés par le matériau p et ainsi générer un courant électrique continu, qui sera récupéré par des contacts métalliques.

Chaque cellule photovoltaïque produit un courant électrique continu en réponse au rayonnement solaire.

Les cellules sont montées en série, ce qui permet d'obtenir des tensions plus élevées. En effet, les tensions produites s'ajoutent à celle de la suivante et augmentent le courant total produit par un panneau.

Les panneaux sont quant à eux montés en dérivation ou en parallèle. L'intensité fournie est alors plus importante puis qu'elle correspond à la somme des intensités produites par chaque panneau. Ce système permet de minimiser la perte de puissance en cas d'ombrage, par rapport à un montage en série.

L'ensemble constitue donc un montage mixte série-dérivation permettant d'optimiser au mieux le rayonnement solaire capté.

1.1.2 Le fonctionnement du parc photovoltaïque

Une installation photovoltaïque peut être disposée selon divers emplacements, à savoir en toiture ou au sol. Dans les deux cas, la centrale fonctionne selon le même principe quelque soit sa puissance.

Un parc solaire, également appelée centrale photovoltaïque, est un ensemble de panneaux solaires implantés au sol. L'architecture de cette infrastructure s'articule autour de l'installation de modules photovoltaïques disposés soit sur des structures fixes orientées plein sud, soit sur des structures amovibles disposées sur des trackers mono ou bi-axial.

1.1.3 Les composants d'une centrale photovoltaïque au sol

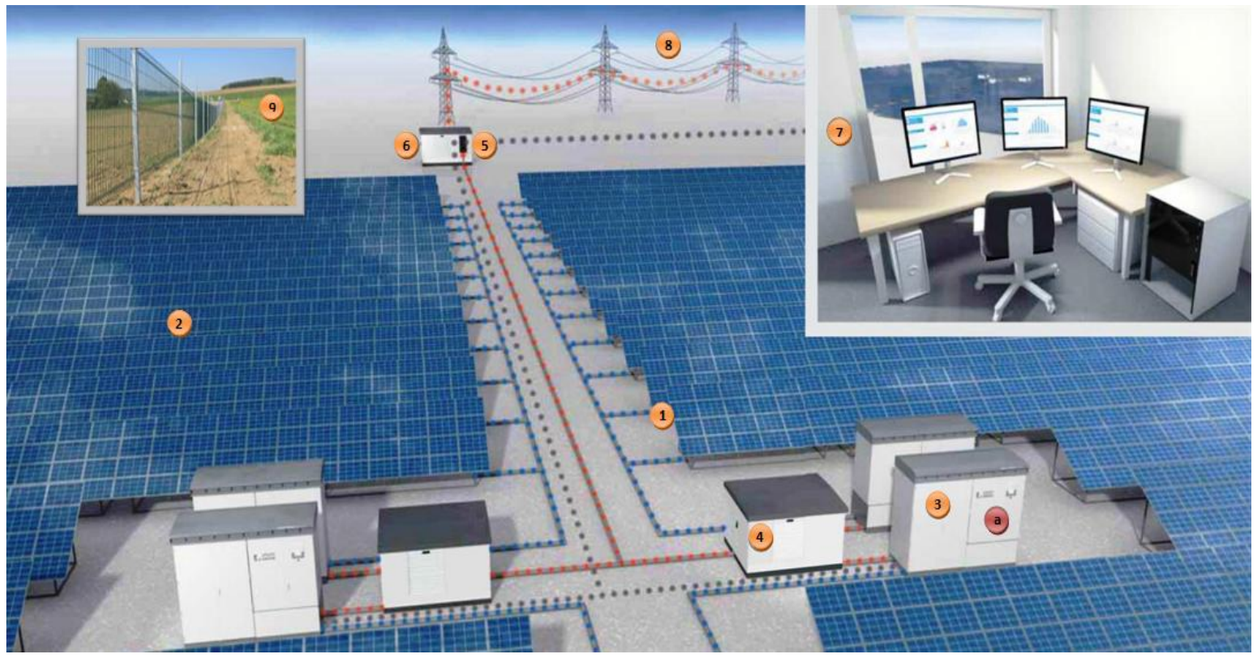


Schéma de principe des composants d'un parc photovoltaïque au sol

1 Les structures porteuses

Les modules sont fixés sur des structures support, fixes ou mobiles, adaptées aux conditions du site et organisées en rangées. Dans le cas d'un parc photovoltaïque au sol, ce sont des structures en acier galvanisé, ancrées soit directement dans le sol, soit positionnées sur des fondations légères (plots béton, longrines).

Le choix entre les différentes fondations est dicté par les caractéristiques géotechniques du sol. Néanmoins, il convient de s'assurer que les fondations retenues auront un impact limité sur l'environnement du site. Certaines techniques pourront alors être favorisées au détriment d'autres.

2 Le générateur : le champ de modules photovoltaïques

Composés de cellules photovoltaïques, les modules captent les photons issus de l'énergie solaire et les transforment en électricité (courant continu 30 à 40 volts) selon le principe vu précédemment. Ils sont orientés de manière à avoir la meilleure inclinaison face aux rayonnements du soleil.

Actuellement, il existe sur le marché deux grandes familles en matière de photovoltaïque aux caractéristiques différentes : la première est à base de silicium cristallin, et la deuxième correspond aux couches minces.

Les panneaux solaires à base de silicium cristallin sont les plus anciens. Ils se décomposent en plusieurs variantes : Monocristallin et Polycristallin. Ces deux technologies sont aujourd'hui relativement proches en termes de coût et de rendement.

Les couches minces sont plus récentes, et constituent la deuxième génération de technologie photovoltaïque. Il s'agit entre autres : du Silicium amorphe (a-Si), du Cuivre / Indium / Sélénium (CIS), du Cuivre / Indium / Gallium / Sélénium ou encore du Tellurure de Cadmium (CdTe).

De manière générale, les cellules de deuxième génération possèdent un coût de production inférieure aux cellules de première génération du fait des matériaux utilisés et de leur mode de production, mais offrent un rendement moindre et présentent une toxicité pour certains éléments (cadmium), notamment en phase de recyclage.

Les locaux techniques électriques n'ont aucune fonction d'accueil ou de gardiennage. Ils ne nécessiteront en conséquence aucun raccordement au réseau d'eau et d'assainissement.

Il s'agit de locaux préfabriqués ou maçonnés qui n'auront que très peu d'incidence visuelle puisque leur hauteur est quasiment identique à celle des châssis. De plus, des mesures d'aménagement pourront être prises afin d'optimiser leur intégration paysagère.

3 Les onduleurs

Les postes onduleurs assurent la conversion du courant basse tension continu généré par les panneaux photovoltaïques en courant basse tension alternatif. Leur nombre est proportionnel à la taille du projet.

En fonction de la taille du projet, plusieurs systèmes peuvent être envisagés. La technologie « string » consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement en fin de rangée de modules et à l'arrière des structures supports. Les onduleurs centralisés qui sont installés dans des locaux dédiés ou au niveau des postes de transformation constituent l'autre solution.

3a Dispositif de surveillance intégré

4 Les transformateurs

Le transformateur élève la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kilovolts selon la tension imposée pour une injection de l'électricité sur le réseau de distribution électrique français. Ils sont répartis de manière homogène selon leur niveau de tension, afin de diminuer les pertes sur le réseau basse tension. Ils regroupent en moyenne 3 750 à 7 500 modules.

Ensemble Onduleur – Transformateur

Les postes onduleurs (PO) et les postes de transformation (PDT) peuvent être rassemblés afin :

- De restreindre la longueur de câbles et d'éviter une perte de puissance,
- D'éviter la dissémination des locaux techniques sur le site, ce qui facilitera leur maintenance ponctuelle.

Un système de drainage sera prévu afin de protéger les postes de transformation et les postes onduleurs contre les infiltrations d'eau.

6 Organe de communication interne / externe (suivi des organes de production)

6 Le poste de livraison

Situé après les onduleurs et les transformateurs, le poste de livraison constitue le point de jonction avec le réseau de distribution grâce à d'autres câblages souterrains.

7 Le poste de contrôle de l'exploitant ou du fournisseur d'électricité

8 Le réseau électrique moyenne ou haute tension d'EDF

9 La sécurisation du site

Un parc photovoltaïque au sol n'est pas un site accessible librement, à la fois pour des raisons de sécurité des personnes, pour des raisons de valeur des équipements en place, et du fait qu'il s'agit d'un site de production, dont le flux doit être interrompu le moins souvent possible.

Il est donc indispensable d'en limiter l'accès, et d'assurer une surveillance en continu des éventuelles intrusions ou incidents. Ainsi, l'ensemble du périmètre est protégé par une clôture, garantissant la sécurité des équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

Un système de surveillance à distance (caméras infrarouges et/ou de détecteurs de mouvements) permet de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance.

- Courant continu (des modules à l'onduleur)
- Courant alternatif (de l'onduleur au réseau)
- Surveillance et contrôle des installations

1.1.4 Exemples de parcs photovoltaïques

Les choix d'implantation (hauteur, longueur des tables, garde au sol, matériel…) sont directement influencés par différents paramètres tels que les enjeux environnementaux, les contraintes du terrain, le type de voisinage, l'ensoleillement…



Saint Martory – 6947 modules



La Pomarède – 2600 modules



Saint Paulet – 2600 modules



Talairan – 5 355 modules



Puginier – 2600 modules



Pouzol Minervois – 2600 modules

Les photographies ci-dessous représentent différentes installations photovoltaïques réalisées par la société

Source : Luxel

1.2 Le choix de l'aire d'étude et du projet d'aménagement

Tout projet de parc solaire comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final de l'opération. Le diagnostic s'inscrit en amont du projet dans la phase de développement. Il a pour but de faire un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou d'autres types pouvant exister sur le site choisi.

Si les parcs solaires sont portés par des opérateurs privés, on ne peut contester que par nature, ils contribuent à l'intérêt collectif. Le choix de LUXEL dans son processus de développement d'un projet de parc photovoltaïque consiste à associer le plus possible la majorité des acteurs publics tels que les différents services de l'Etat (DDT, DREAL, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, SCoTs,…), les chambres consulaires et toutes les personnes susceptibles d'être intéressées par ce type de projet.

Chaque acteur est le garant dans son domaine de compétence de l'intérêt général et doit à ce titre contribuer à la préservation de l'activité agricole, à la protection de l'environnement, à la sauvegarde ou à la défense du patrimoine, des paysages, des intérêts économiques… Pour un projet de ce type, la recherche du bon compromis doit pouvoir prendre en compte les thématiques suivantes:

- Viabilité économique du projet ;
- Valeur agricole du site ;
- Environnement ;
- Paysages ;
- Patrimoine culturel.

Pour devenir un projet d'aménagement du territoire, un projet de parc solaire doit être un projet partagé par l'ensemble des acteurs. La "confrontation" des avis et l'équilibre des intérêts défendus par chacun permettent l'adaptation du projet ainsi que son appropriation par tous. Ceci implique en amont de ce type de projets, les connaissances suffisantes en termes d'aménagement et de développement du territoire, des aspects réglementaires, mais aussi des enjeux associés au territoire dans lesquels ils veulent s'inscrire.

La conduite d'un projet de parc photovoltaïque s'articule nécessairement autour d'une démarche environnementale. En effet, la prise en compte de cette thématique est primordiale, et sera déclinée en différentes opérations dans l'étude d'impact, à savoir :

- Le pré-diagnostic
- La consultation
- Le déroulement de l'étude d'impact
-

1.2.1 Le pré-diagnostic

Afin de ne pas fausser les jugements ou leur appréciation par omission d'enjeux ou de critères fondamentaux du territoire, un diagnostic préalable permet de dresser l'inventaire des atouts, potentialités et contraintes réglementaires environnementales, physiques et techniques d'un territoire. C'est la méthodologie choisie par LUXEL pour optimiser le projet est donc de croiser ces différents éléments de connaissance.

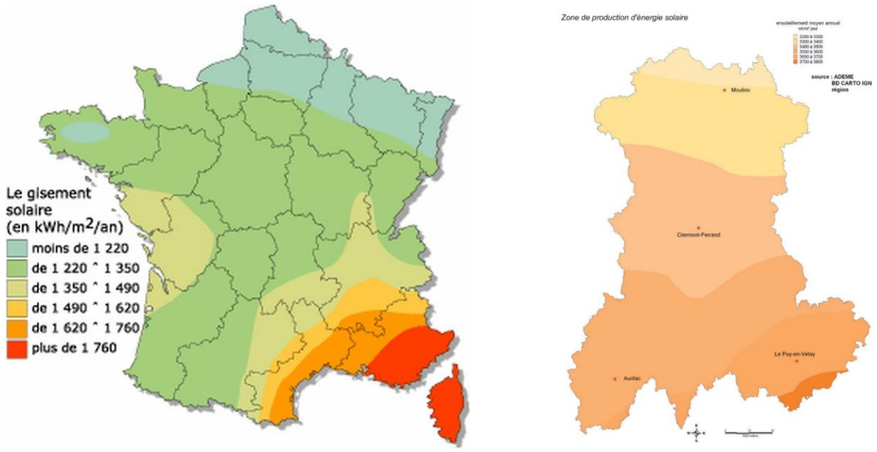
Le pré-diagnostic environnemental intervient lors de la recherche de sites potentiels. Il consiste à repérer les enjeux environnementaux du territoire afin d'affiner le choix du site du projet. Ainsi, afin de sélectionner un terrain favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, il convient de trouver un site répondant à l'ensemble des critères suivants :

- Participer au développement des énergies renouvelables
- Préserver la biodiversité
- Economiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols
- Protéger le patrimoine culturel

1.2.1.1 Le gisement solaire

Avec un productible moyen de 1150 à 1250 kWh/kWc, le département de **l'Allier présente des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc solaire.**

La région qui dispose d'un climat majoritairement montagnard, et possède un ensoleillement relativement homogène malgré la présence de nombreux massifs montagneux. L'Allier fait d'ailleurs partie des départements les plus ensoleillés des régions centrales, avec un ensoleillement moyen de 1750 à 2000 h de soleil par an.



Source :http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Profil_Environnemental_Auvergne_2008_fin-version_web_Tome2_cle535912-1.pdf

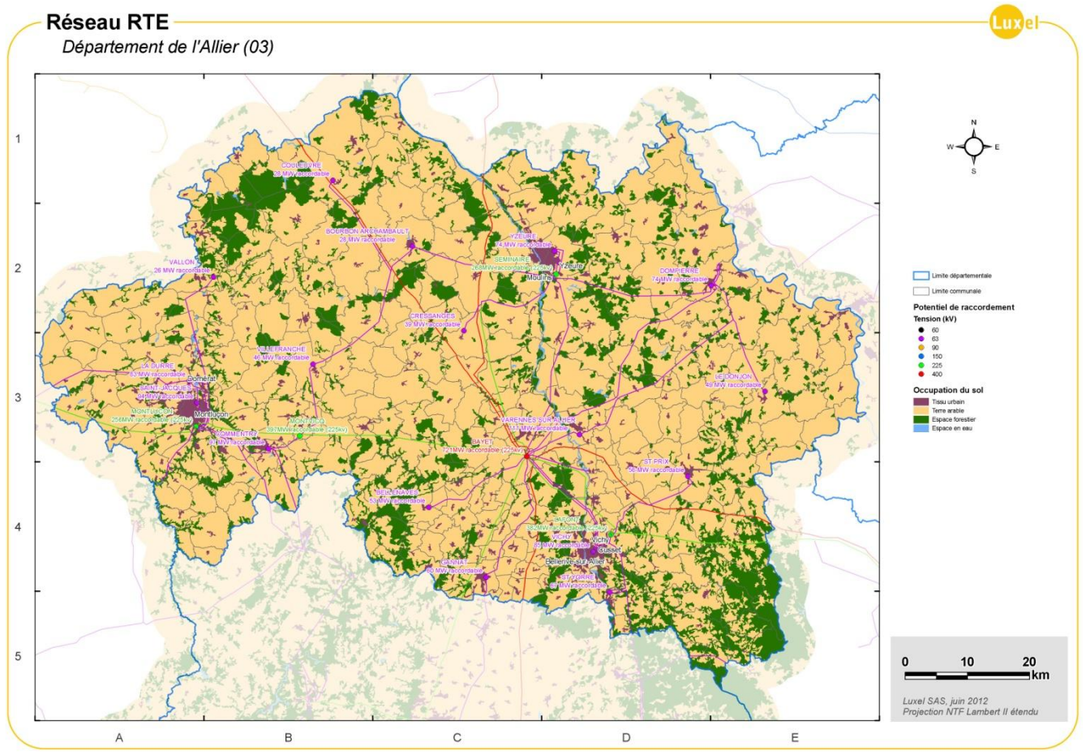
1.2.1.2 Le raccordement

Le raccordement est l'élément indispensable pour que la production d'énergie soit intégrée au réseau électrique national. Ainsi, ce facteur prépondérant est l'un des premiers éléments pris en considération lors du diagnostic préalable d'un projet de parc solaire au sol.

Adopté en décembre 2008, le paquet énergie-climat européen a retenu les objectifs des « 3 x 20 » pour 2020 : 20% de réduction des émissions de gaz à effet de serre, 20% d'énergie renouvelables et 20% d'économies d'énergie.

- A l'échelle départementale

Le territoire de l'Allier dispose d'un réseau organisé selon les différents bassins de vie en présence. Il s'agit essentiellement de la région de Montluçon située à l'Ouest, de la liaison Séminaire – Bayet – Lafont traversant l'Est du département du Nord au Sud, ainsi que la liaison Montluçon – Montricq – Bayet – Lafont, traversant le Sud du département d'Ouest en Est. Il en résulte un réseau relativement dense sur l'ensemble du territoire, renforcé au sein de ces 3 grands bassins de consommations.

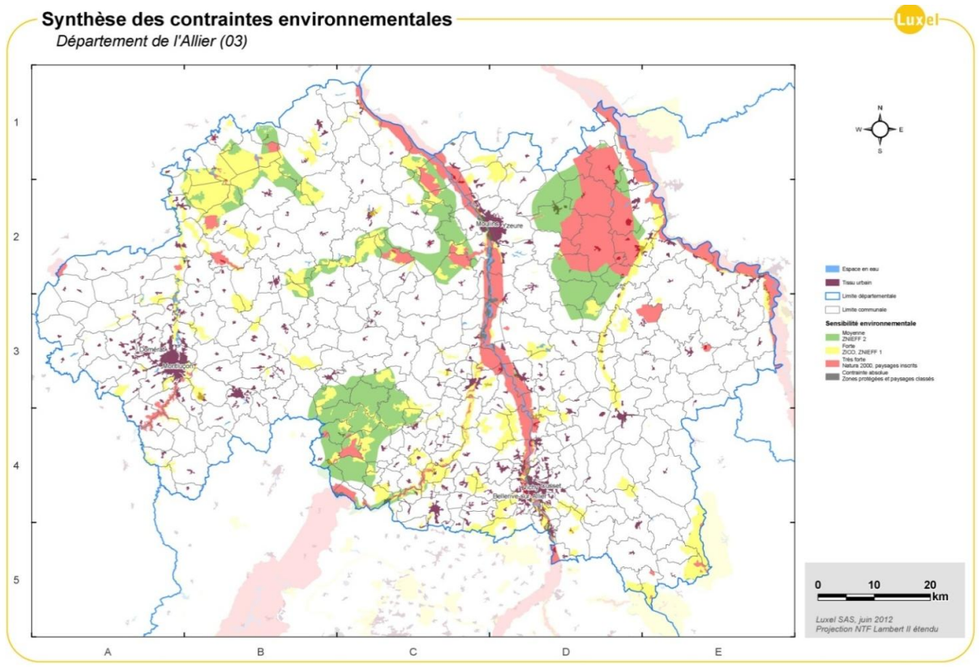


A l'échelle locale

La zone étudiée, basée dans la commune d'Hauterive, est située près du bassin de raccordement de Vichy et Saint-Yorre, correspondant au bassin de vie du même territoire. Le raccordement est situé à proximité sur le poste de Saint-Yorre, disposant d'une puissance de raccordement de 67 MW.

1.2.1.3 Préserver la biodiversité et le patrimoine culturel

Afin de minimiser les risques d'impact sur le milieu naturel et le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle départementale et locale est réalisé. **Les secteurs hors contrainte réglementaire majeure (rouge / noir) sont ainsi privilégiés.**



Le tableau ci-dessous reprend de manière synthétique les différentes zones de protections réglementaires aux alentours de la commune d'Hauterive:

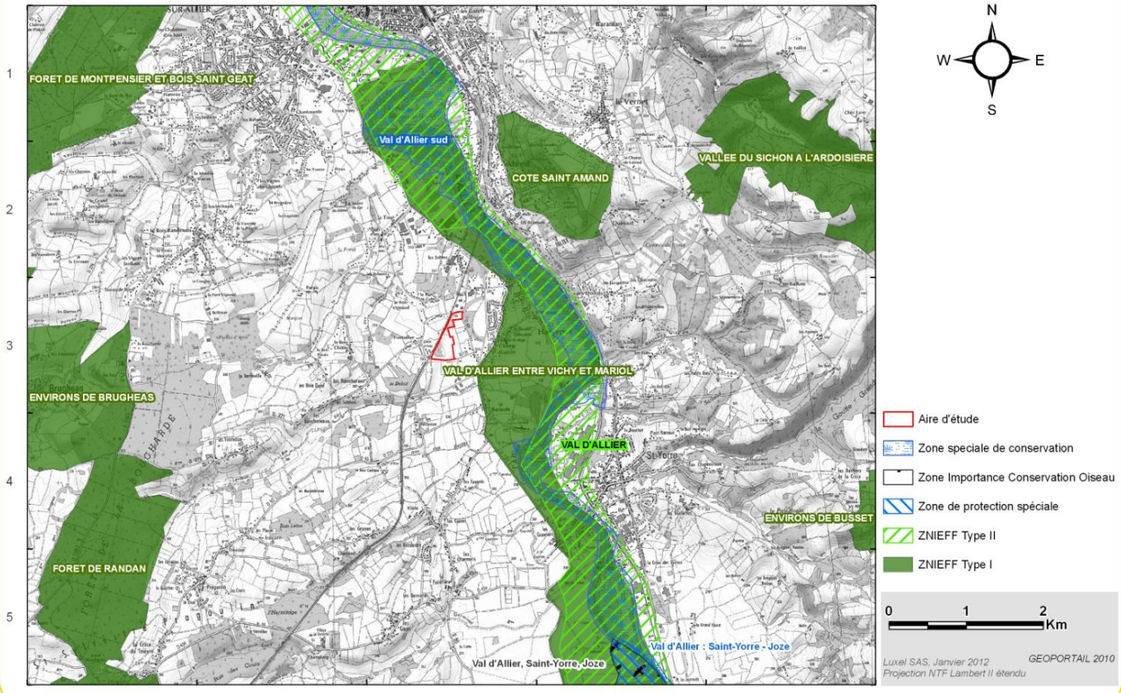
Paysages et milieux	Protection réglementaires environnementale	Dénomination
Vallée de l'Allier	Réglementation européenne : Natura 2000	SIC : Vallée de l'Allier Sud
	Réglementation nationale : ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ZICO	ZNIEFF 1 : Val d'Allier entre Vichy et Mariol
		ZNIEFF 2 : Lit majeur de l'Allier moyen
		ZNIEFF 1 : Cote de Saint Amand
Limagne Bourbonnaise (Ouest)	Réglementation nationale : ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ZICO	ZNIEFF : Forêt de Montpensier et bois de Saint Geat
		ZNIEFF 1 : Forêt de Randan
		ZNIEFF 1 : Environs de Burgheas
Montagne Bourbonnaise (Est)	Réglementation nationale : ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ZICO	ZNIEFF 1 : Environs de Busset
		ZNIEFF 1 : Vallée du Sichon à l'Ardoisière

Le tableau reprend de manière synthétique le patrimoine recensé aux alentours du site :

Protection	Nom	Distance du site
Site inscrit	Château des Chaussins	2.5 km
	Château de la Poivrière	3 km

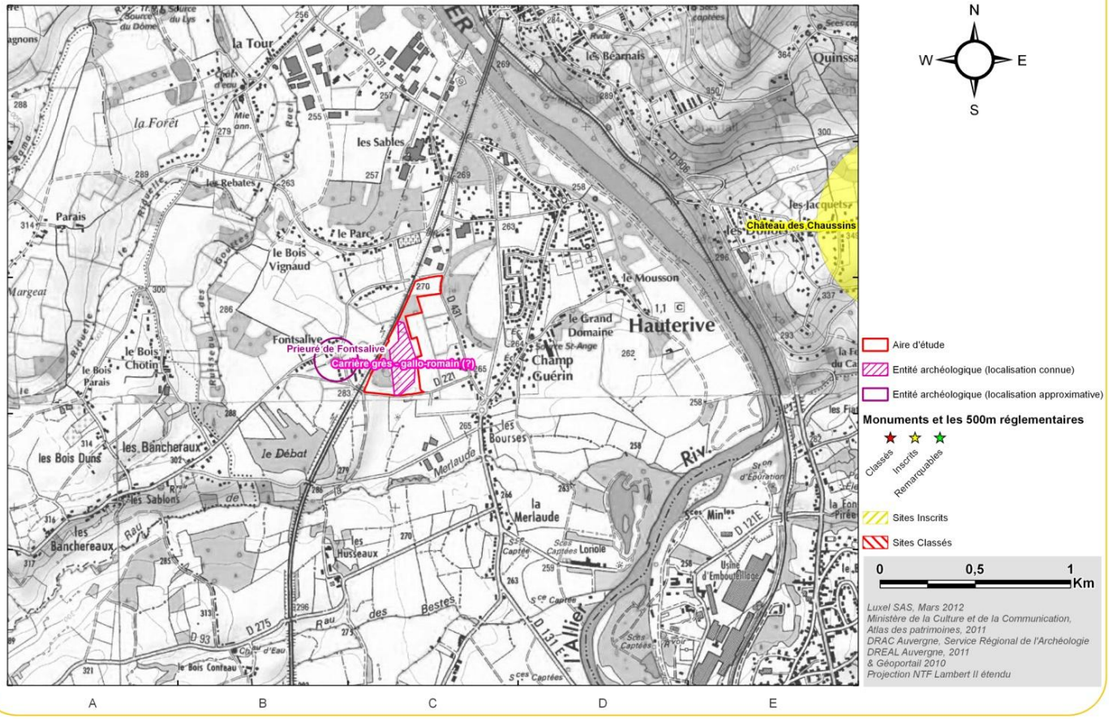
Zonages environnementaux à proximité du projet

Projet de parc photovoltaïque - Commune de HAUTERIVE (03) - Lieu-dit "Fontsalive"



Les enjeux patrimoniaux à proximité du projet

Projet de parc photovoltaïque - Commune de Hauterive (03) - Lieu-dit "Fontsalive"



1.2.1.4 Economiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols

L'usage des sols est également un critère décisif dans le choix des sites susceptibles d'accueillir un projet de centrale photovoltaïque. LUXEL porte une attention particulière au cours de la phase de prospection afin de privilégier des sites artificialisés ou à faible potentialité au regard de la valeur agronomique des sols.

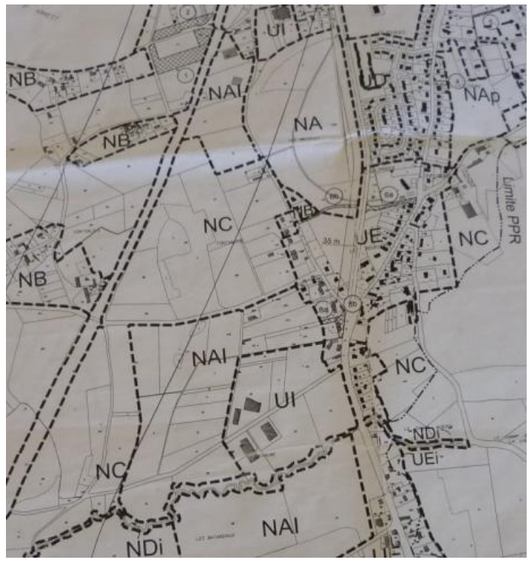
- Le contexte urbanistique

La commune d'Hauterive se situe à proximité immédiate de la rivière l'Allier. Une ligne de voies ferrées traverse la commune sur un axe Nord/Sud et borde ainsi le site à l'Ouest.

A l'Ouest du territoire communal, est localisée une ancienne carrière de gré en bordure d'une voie ferrée. Selon le POS valant PLU d'Hauterive, une partie du site est classée en zone NAi, à savoir « zone naturelle non équipée, destinée à l'urbanisation future, susceptible d'accueillir des constructions à usage d'habitation, commerces, services et équipements publics », et l'autre est classée en zone Nc : « zone naturelle, non équipée à vocation agricole».

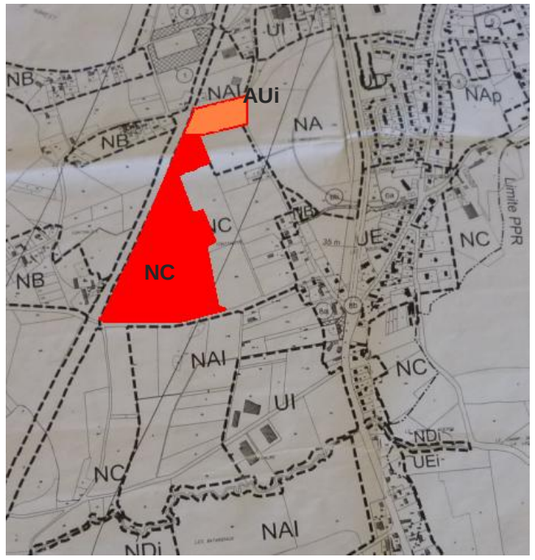
D'après le rapport de présentation du POS d'Hauterive (Janvier 2002), les zones NAi représentent 31,92 ha, soit 3,95% du territoire communal, alors que les zones NC avec 480,20 ha, constituent prés de 59,4% du territoire communal.

Zonage urbanistique au lieu-dit « Fontsalive » à Hauterive



Source : PLU d'Hauterive

Implantation du projet photovoltaïque sur le site « Fontsalive » à Hauterive



Source : PLU d'Hauterive, LUXEL 2012

Le projet de parc photovoltaïque au lieu-dit « Fontsalive » s'insère sur un terrain d'une superficie de 8,82 ha représentant à peine 1,1% de la surface communale (*cf. cartes ci-dessus*). Ce projet « consomme » 4,3% (1,375 ha) des zones NAi et 1,55% (7,445 ha) des zones NC. Ces pourcentages attestent ainsi de la consommation raisonnée d'espaces, en se concentrant d'avantage sur des zones réservées au développement économique.

- La densification du tissu industriel

Enfin, lors de sa phase de prospection, LUXEL cherche à favoriser le regroupement d'activités complémentaires afin de mutualiser les espaces et de rassembler les secteurs à vocation industrielle et économique au sein d'une même zone. L'objectif est d'assurer une intégration optimale du parc photovoltaïque dans le paysage présent à l'état initial.

Cette parcelle se situe dans une zone peu agraire, sur une ancienne carrière et à proximité immédiate d'une voie ferrée. Le site est bordé au Sud par la zone d'activités du Bioparc, et au Nord par la société « Centre Palette Service » un centre d'achat et de vente de palettes de manutention. Par conséquent, le projet s'insère dans un paysage favorable à l'installation d'un parc photovoltaïque.

Les contours de l'aire d'étude ont ainsi été définis par la zone NAi (prairie non exploitée), l'ancienne carrière remblayée et la voie ferrée.

- La prise en compte de la valorisation agricole

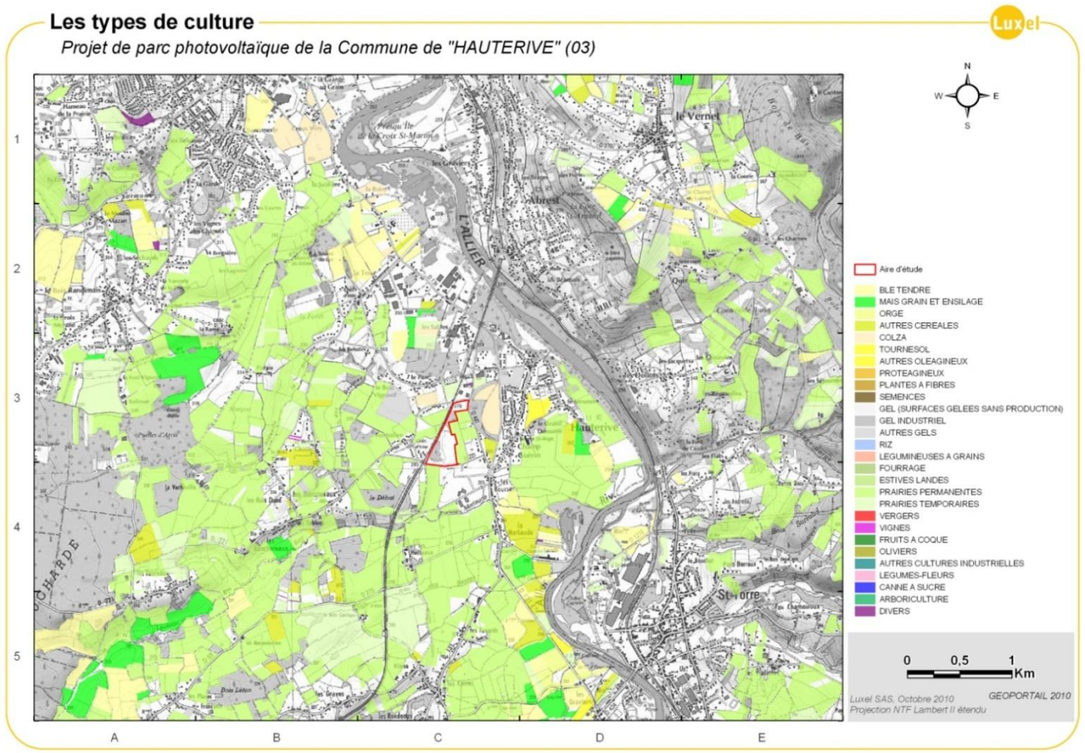
La mosaïque de milieu rencontré au niveau de l'aire d'étude (prairie non exploitée, massif boisé, ancienne peupleraie et ancienne carrière remblayée) ne fait l'objet d'aucune exploitation agricole.

La carte ci-dessous permet de renforcer le choix du site en affirmant que le projet d'implantation ne se situe pas dans une zone exploitée au titre de l'agriculture.

Schéma d'aménagement du projet

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)





1.2.1.5 Synthèse

Le lieu a été retenu en fonction du bassin de raccordement, du zonage environnemental ou encore de l'utilisation de l'espace.

C'est l'idée de regroupement qui oriente le choix des parcelles. Dans le cas du site de Hauterive, les parcelles au Nord ont une vocation industrielle et au Sud, il existait une décharge d'inertes.

Comme le territoire est enclavé, il a été décidé de faire une seule aire d'études uniquement sur la partie de la décharge d'inertes.

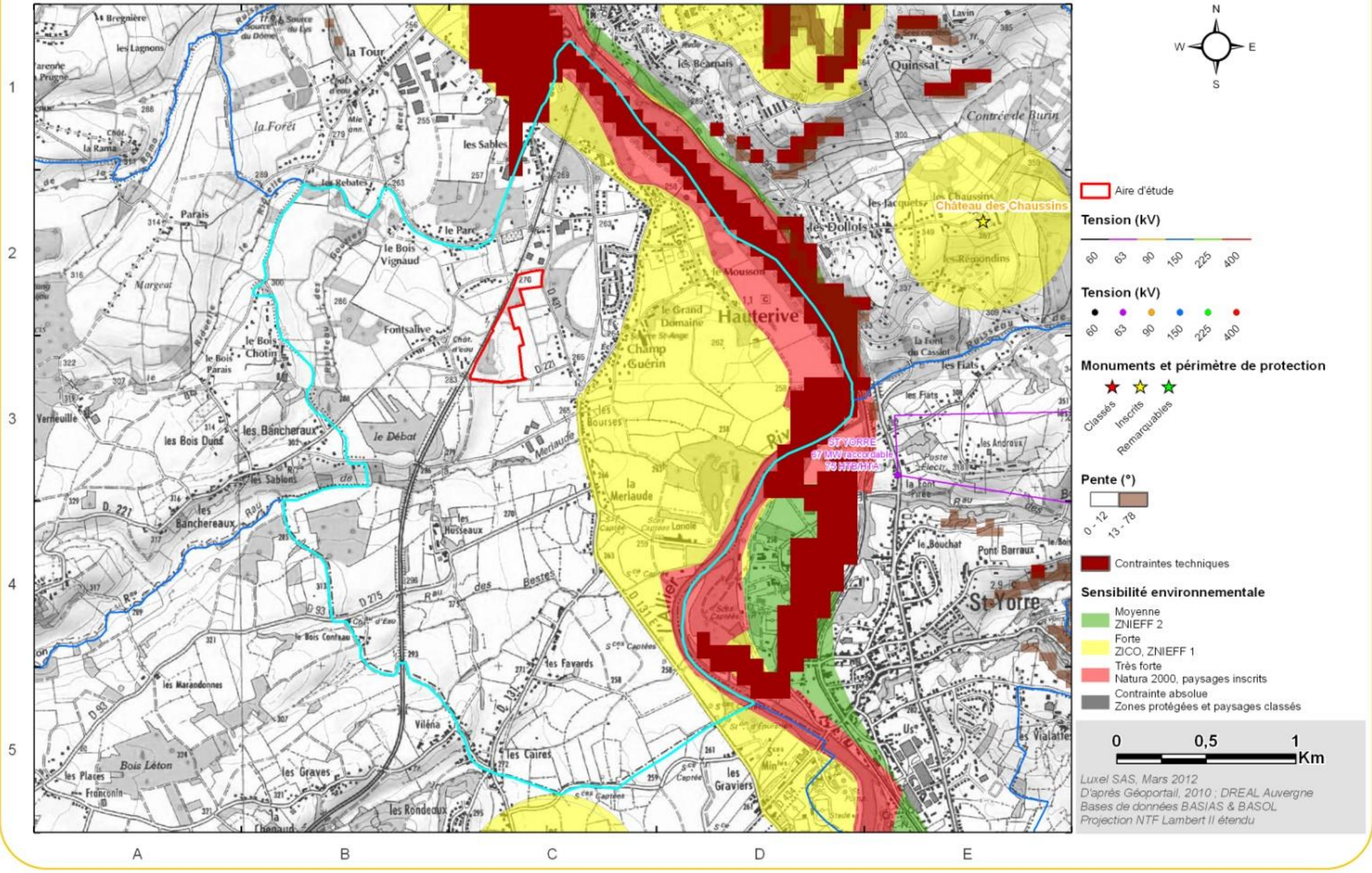
Le projet s'inscrit dans une logique d'économie de l'espace. Dans le cas de Hauterive, il n'y a pas d'impact indirect sur le milieu agricole. En effet, les zones aménagées ne sont pas couvertes mais ouvertes.

La zone Aui est une zone réservée destinée à être étendue, elle s'inscrit donc dans le cadre de notre projet. En ce qui concerne la zone NC, une révision du PLU est engagée afin de pouvoir dédier cette zone au projet.

Thématique	Etude CER
Localisation géographique	Gisement solaire valorisable
Politiques en vigueur	Région active en matière d'EnR (14,3%) mais % photovoltaïque encore faible Objectif régional de 200 MWc pour la production d'électricité d'origine photovoltaique
Raccordement	Bassin de vie et de raccordement de Vichy favorable Poste de raccordement de Saint-Yorre de 67 MW
Environnement	En bordure de l'Allier présentant une sensibilité environnementale forte. Les enjeux écologiques doivent être précisés dans l'étude du milieu naturel.
Urbanisme	Le site est composé d'une zone à vocation industrielle : la zone NAi, et d'une zone NC à vocation agricole mais en partie artificialisée et boisée. Zone NAI : C'est une zone naturelle non équipée, destinée à l'urbanisation future, susceptible d'accueillir des constructions à usage d'habitations, commerces, services et équipements publics.
Valorisation agricole	Mosaïque de terrains (prairie, zone rudérale, bois, carrière remblayée) en partie artificialisée et non exploitée au titre de l'agriculture.
Patrimoine culturel	Site situé en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques

La synthèse des contraintes techniques et environnementales

Projet de parc photovoltaïque - Commune de Hauterive (03) - Lieu-dit "Fontsalive"



1.2.2 Définition du projet d'implantation

Comme présenté dans l'étude de l'état initial du site d'implantation, la composition générale du projet « Fontsalive » est influencé par différents enjeux environnementaux, techniques et réglementaires précisés dans le cadre de l'étude de l'état initial. Ces paramètres conditionnement dans un premier temps l'emprise foncière exploitable soit l'aire d'implantation.

Thématique	État initial	Option conceptuel
Milieu naturel	Chénaie humide présentant un enjeu écologique	Exclusion de la chénaie pour éviter tout défrichement en zone humide (fort impact sur le milieu)
	Prairie méso hygrophiles entretenue et accueillant une espèce végétale remarquable	Exclusion de la prairie humide entretenue
	Fossé présentant des enjeux écologiques	Retrait des installations pour garantir la conservation du fossé
Contexte paysager	Paysage bocager	Conservation, renforcement et entretien des haies bocagères périphériques
	Présence d'un groupe d'habitation en limite sud ouest du projet	Renforcement de la haie sud ouest
	Visibilité directe depuis la RD 221 (zone d'accés)	Traitement paysager du poste de livraison en façade sud du parc
Aire d'étude	Mosqaïque de milieu à e94njeu écologiques hétérogène Morcellement des milieux à faible enjeu	Exclusion de la zone NAi isolée de l'aire d'étude principale
Contrainte incendie	Aménagement de voies de desserte périphérique	Voie périphérique SDIS à créer au centre du site et connecter aux voie existantes

Le périmètre final du projet a été choisi en concertation avec la Mairie d'Hauterive et les administrations déconcentrées de l'Etat afin de prendre en compte les différents enjeux environnementaux, techniques et réglementaires, et de respecter l'ensemble paysager du site ainsi que l'équilibre écologique du terrain.

L'aire d'étude globale est de 5,78 ha. Elle a été définie selon les sensibilités identifiées. Ainsi trois parcelles ont été exclues du projet : au Nord, à l'Est et au Sud.

Schéma d'aménagement du projet

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



2. LES COMPOSANTS DU PARC SOLAIRE

Les options technologiques ont un impact direct sur l'aménagement du projet. Elles conditionnent l'occupation et la valorisation du foncier disponible, dans un contexte où les projets photovoltaïques peuvent entrer en compétition avec d'autres vocations de l'espace (zones naturelles, espaces boisés, espaces agricoles…).

De plus, l'emploi de solutions technologiques éprouvées, pour lesquelles les rendements sont connus, permet de garantir la performance dans le temps des installations photovoltaïques. Les projets de parcs solaires s'appuyant sur des financements à long terme, il convient de s'adosser à des technologies sur lesquelles l'on dispose d'un retour d'expérience d'une durée *a minima* comparable.

LUXEL fonde ses choix sur :

- Les possibilités techniques offertes par le terrain d'implantation ;
- La limitation de l'influence visuelle de l'installation ;
- La réduction de l'impact au sol par le choix d'une solution technique adaptée ;
- Une garantie de restitution des terrains à long terme par un démantèlement facilité.

2.1 Les modules

2.1.1 Le champ photovoltaïque

La puissance unitaire du parc est exprimée en Watts crêtes @ STC. Il s'agit de la puissance mesurée dans des Conditions Standards de Test de fonctionnement : 1 kW/m² ; AM 1,5 ; 25°C. Ceci correspond à la puissance typique garantie par le fabricant avec une tolérance de l'ordre de +/- 3 %.

2.1.2 L'emploi de solutions stables et éprouvées

Aujourd'hui, il existe un grand nombre de technologies photovoltaïques, mais seules les technologies à base de silicium apportent une certaine garantie en matière de retour d'expérience. En effet, le silicium photovoltaïque existe depuis plus de 50 ans et son rendement progresse d'année en année. Il bénéficie globalement des progrès de toute la filière silicium en matière d'approvisionnement et de recherche, filière qui représentait plus de 90% de la production mondiale de modules photovoltaïques en 2007.

En termes de performance, la stabilité des modules à base de silicium cristallin est connue sur plus de 20 ans. Cela n'est pas le cas pour les technologies à base de couches minces (CdTe et CIS notamment), sur lesquelles le retour d'expérience industriel est inférieur à cinq ans. De plus, ce type de cellule photovoltaïque a parfois recours à des composants toxiques comme le Tellure de Cadmium (CdTe).

Le tableau ci-dessous recense les performances des différentes technologies actuellement disponibles, et leur implications en matière foncière.

Rendement surfacique par type de technologie photovoltaïque

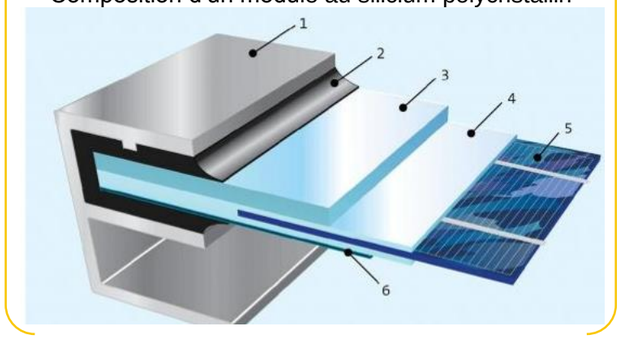
	Couches minces			Silicium cristallin	
	Silicium amorphe (a-Si)	Tellurure de cadmium (CdTe)	Cuivre Indium Sélénium (CIS)	Mono-cristallin	Poly-cristallin
endement des cellules (STC)	6-7%	8-10%	10-11%	16-17%	14-15%
Rendement des modules				13-15%	12-14%
Surface requise par kWc	15 m²	11 m²	10 m²	7 m²	8 m²
uissance potentielle sur 1 ha (MWc)	0,27 MWc	0,36 MWc	0,40 MWc	0,57 MWc	0,5 MWc
Surface nécessaire pour développer 1 MWc (ha)	3,75 ha	2,75 ha	2,5 ha	1,75 ha	2 ha

Parmi l'ensemble des modules disponibles, LUXEL a donc choisi de s'inscrire dans une logique de technologie éprouvée et rentable et de travailler ainsi avec des modules mono ou polycristallins.

2.1.3 La composition des panneaux photovoltaïques polycristallins

Tous les fabricants de modules photovoltaïques à base de silicium cristallin utilisent un procédé d'encapsulation similaire. En résulte une certaine homogénéité dans le type de modules photovoltaïques disponibles.

Composition d'un module au silicium polycristallin

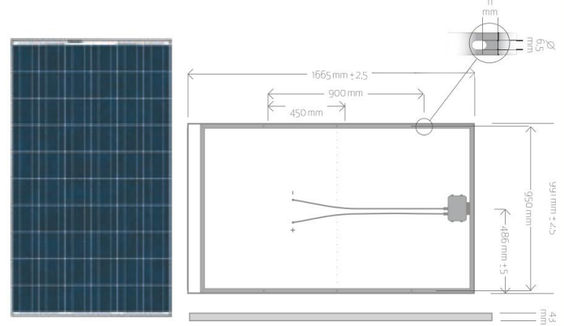


Un module photovoltaïque type (*cf. figure ci-contre*) se présente sous la forme d'un laminé (cellule photovoltaïque ⑤ surmontée d'une résine éthylène vinyle acétate ④ et d'une plaque de verre de 3 à 4 mm d'épaisseur en face avant ③ et une feuille de Tedlar en face arrière ⑥) encadré par un cadre aluminium d'une cinquantaine de millimètres d'épaisseur (①), et protégé dans un joint étanche (②). Les modules photovoltaïques ont une surface généralement comprise entre 1 et 2 m² pour une puissance électrique allant de 130 à 260 Watts.

Le projet présenté intègre des modules à base de silicium polycristallin, dont les caractéristiques sont typiquement dans les normes de l'industrie photovoltaïque avec une surface de 1,65 m². Il s'agit d'une hypothèse de conception qui pourrait évoluer en phase de réalisation. Cependant les caractéristiques des modules resteront dans les limites précédemment citées afin de garantir que le projet soit réalisé dans des conditions équivalentes à celles présentées dans cette étude.

2.1.4 Les modules photovoltaïques

Dimensions et vue d'un panneau photovoltaïque



Source : REC, 2010

Il s'agit de modules d'une largeur unitaire d'environ **1 m sur 1,7 m de long et 5 cm d'épaisseur, et pesant 23,5 kg**. Ils sont constitués de 60 cellules au silicium cristallin interconnectées en série et protégées par un sandwich face avant en verre. Le cadre est en aluminium (*cf. vue ci-contre*). Ces modules satisfont pleinement aux spécifications des essais ESTI (laboratoire Européen) et aux **normes internationales CEI 61215 et 61730**. Conformément aux **normes CEI 61212 et 61646**, chaque module porte clairement et de façon indélébile, les indications suivantes : identification du fabriquant, référence du modèle, numéro de série et caractéristiques électriques principales. Ces modules offrent une **garantie de puissance nominale de 90% à 10 ans et de 80% à 25 ans**

2.1.5 Le choix de prestataires reconnus

Les prestataires privilégiés pour le parc photovoltaïque de Fontsalive, selon leur capacité à assurer l'approvisionnement sont *REC (partenaire historique), Tenesol (premier prestataire français) ou Elifrance (Saint Etienne, Partenaire pour l'appel d'offre national).*

2.2 La technologie de support des modules

Le choix de la technologie de support des modules représente le premier et principal levier concernant l'aménagement d'un parc solaire : optimisation de la puissance installée et du productible, insertion paysagère, contrainte technique, etc.

Le tableau suivant présente les différentes solutions techniques envisageables.

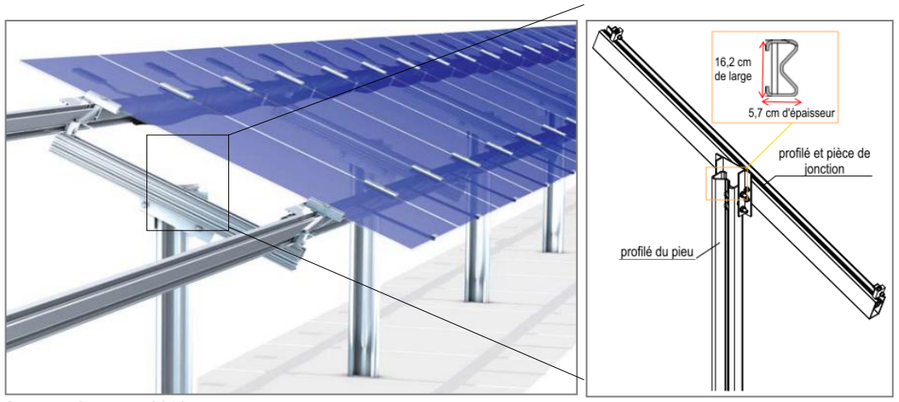
	Fixe table basse	Fixe table haute	Mobile – 1axe	Mobile – 2axes
Caractéristiques techniques	Support sur pieux battus Table de 10 à 20 m inclinée vers le sud Hauteur maximale de 2,5m Hauteur minimale 0,80 m	Support sur plots béton Table 10 à 20 m inclinée vers le sud Hauteur maximale de 4 m Hauteur minimale 0,80 m	Support sur pieux battus Table de 20 m horizontale pivotant d'est en ouest Hauteur fixe entre 1,5 m et 2,5 m	Support sur fondation béton Table indépendante pivotant verticalement et horizontalement. Hauteur : 4 mètres
Optimisation photovoltaïque	Optimisation de la puissance installée Meilleure performance économique	Optimisation de la puissance installée Meilleure performance économique	Compromis entre puissance installée et productible Sur coût d'installation et de maintenance	Optimisation du productible Sur cout d'installation et de maintenance
Contraintes d'ancrage et géotechnique	Ancrage superficiel suffisant, Faible pression au sol Pente accepté sans terrassement	Ancrage béton nécessaire Pression au sol importante Nivellement par table nécessaire	Ancrage superficiel suffisant, faible pression au sol Terrain plat obligatoire	Ancrage béton nécessaire Pression au sol importante Nivellement par table nécessaire
Impact sur les eaux pluviales	Perturbation des eaux pluviales réparties sur l'ensemble du site Aucune imperméabilisation	Perturbation des eaux pluviales réparties sur l'ensemble du site Imperméabilisation ponctuelle du site	Perturbation des eaux pluviales réparties sur l'ensemble du site Aucune imperméabilisation	Perturbation des eaux pluviales réparties sur l'ensemble du site Imperméabilisation ponctuelle du site
Insertion paysagère	Impact visuel réduit : adaptation à la topographie locale, hauteur limitée	Impact visuel important : nivellement du terrain, hauteur important et structure massive	Impact visuel réduit : hauteur limitée	Impact visuel important : hauteur important et structure massive

Pour le site de Fontsalive, la solution sur table fixe de faible hauteur est la plus adaptée aux enjeux du site.

2.2.1 Les compositions des tables supports

Les structures fixes se composent de rails de support en aluminium fixés sur des pieux en acier galvanisé. Une couche de séparation appropriée empêche la corrosion par contact entre l'acier et l'aluminium. Les modules sont fixés sur les rails aluminium.

Systèmes de fixation pour installation photovoltaïque



Source : Conergy, 2010

Test de résistance à l'arrachage des pieux



Source : LUXEL, 2010

En comparaison à la technologie mobile, cette solution nécessite peu d'entretien et de maintenance pendant la durée totale de fonctionnement de l'installation.

En comparaison à des structures hautes, de par l'augmentation du nombre d'ancrage, le cout des structures au kilowatt crête installé est sensiblement plus important.

L'agencement des modules (nombre et orientation) sur une table ainsi que la hauteur des structures est adaptable selon les choix techniques de l'opérateur. Ces choix modifient très peu la puissance installée de l'installation mais vont influencer directement :

- Le productible;
- Le nombre et contraintes d'ancrage ;
- L'influence visuelle.

Adaptation des tables à la topographie



Source : LUXEL, 2010

Les modules se trouvent en général à 0,60 m au-dessus du sol. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation tout en assurant une ventilation naturelle des modules suffisante.

Ces structures s'adaptent à la topographie du site, ce qui permet d'éviter tout terrassement, mais accroit la capacité du parc solaire à suivre le relief du site. La flexibilité des rails de fixation assurent en effet la compensation des irrégularités du sol jusqu'à une inclinaison de ±10° sur la longueur du support, ce qui permet une pose des modules d'emblée parallèle au sol. *(cf. photographie ci-contre).*

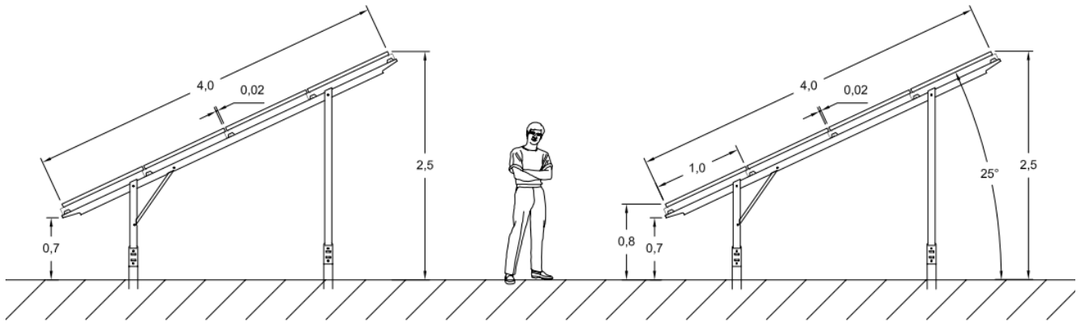
Cette adaptation à la morphologie du site permet de diminuer l'impact visuel à l'échelle du site, et du grand paysage. La préservation du modelé topographique du site accroit de même la réversibilité de l'installation en permettant la restitution *in fine* du site.

2.2.2 L'agencement : la distance interrangée

L'espacement entre les rangées de modules dépend de trois paramètres :

- Le ratio d'occupation de la centrale (MWc/ha)
- La perte de productible lié aux effets d'ombrage d'une rangée
- Les contraintes de circulation entre les installations pendant la construction et l'exploitation.

Ce sont les caractéristiques du site (inclinaison du terrain, situation géographique) et la hauteur des modules, ainsi que le compromis entre productible et puissance qui détermineront l'intervalle nécessaire entre les rangées de modules.



Pour le site de « Fontsalive », la distance inter-rangée de 2,7 m a été retenue. La superficie non couverte par les éléments de construction représente approximativement la moitié *du site clôturé.*

2.2.3 La disposition des modules sur le site

Le parc solaire de Fontsalive sera composé de près de *17 200* modules photovoltaïques disposés sur ***quatre lignes en mode paysage*** *(horizontalement), sur des châssis de support métalliques (tables).*

La surface moyenne des installations est d'environ 7 m²/kWc. La surface nécessaire pour les locaux techniques est en général insignifiante par rapport à la surface totale.

La surface recouverte par les modules photovoltaïques, sans que ceux-ci aient une incidence directe sur le sol, est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour une installation fixe en rangées, la surface du sol couverte par les panneaux (*avec une inclinaison de 25° en mode paysage*) est de près de *2,6 ha, soit 44% du foncier clôturé.*

2.3 ancrages

Le choix du type d'ancrage est déterminé selon les caractéristiques du site. Selon la qualité géotechnique des terrains, des structures légères (pieux en acier battus dans le sol) ou des fondations plus lourdes (semelles en béton par exemple) seront mises en place.

Structures porteuses sur plots béton



Structures porteuses sur pieux



Source : Luxel

LUXEL cherche à privilégier aussi souvent que possible l'utilisation de la technologie par pieux enfoncés directement dans le sol et n'utilisant aucun matériaux d'ancrage complémentaire.

En effet, le fait de s'affranchir de tout ancrage par plot béton prend toute son importance quant à l'impact dans le temps des équipements mis en place. L'utilisation de cette technique nécessiterait des travaux de terrassement lourds, qui auraient nécessairement pour effet de modifier le potentiel floristique du site, ainsi que la topographie, et en partie la géologie du terrain. La qualité du site lors de sa restitution à l'issue de la phase d'exploitation pourrait en être impactée.

Ainsi, grâce aux structures lègères sur pieux, l'impact sur les couches superficielles est limité, et la restitution des terrains en l'état d'origine est simplifiée.

Suite à l'identification des enjeux lors de l'état initial, une solution mixte sera privilégié selon la nature des terrains (remblais ou terrain alluvionaire)

2.4 Les boites de jonction

Les boites de jonction permettent d'assurer le regroupement des séries de modules Le câblage depuis les modules jusqu'aux postes onduleurs est effectué en aérien dans des chemins de câbles situés à l'arrière des tables de modules.

Ces onduleurs, en "système string", sont ensuite reliés à des boitiers de raccordement (*cf. schéma, page suivante*), **conformément à la norme UTE C15-712-1 de juillet 2010 sur les installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution**.

2.5 Les onduleurs

Le choix des onduleurs a un impact technico-économique important sur le projet. Pour tout parc photovoltaïque, le choix final du fournisseur des onduleurs est réalisé tardivement lors de la phase de financement.

Plusieurs caractéristiques doivent être considérées lors du choix de la technologie. Sont prises en compte la puissance installée, les contraintes du site (topologie, nature du terrain, portance du sol, insertion paysagère…), les contraintes d'exploitation et de maintenance ainsi que les contraintes d'approvisionnement.

Le tableau si dessous compare les deux technologies pouvant être utilisées.

Eléments de sélection	Onduleurs String	Onduleurs centraux
Caractéristiques du site	Poids réparti sur l'ensemble du site Adaptation à la topographie du site et des panneaux Impact nul sur le sol et le sous-sol	Poids localisé à l'emplacement d'implantation Impacts sur le sol et le sous-sol Système optimisé sur des sites homogènes
Productible	Optimisation du système y compris pour des panneaux situés à l'ombre Dilution des pertes en cas de problème technique Perte de production ciblée et réduite	Panneaux avec un ensoleillement homogène Perte importante de production en cas de problème technique
Contrainte d'exploitation	Maintenance conséquente au vue du nombre important d'onduleurs Meilleure détection des pertes de production	Intervention par onduleur facilitée et centralisée Perte réduite en cas de défaut
insertion	Onduleurs de dimension réduite Onduleurs adossés aux panneaux photovoltaïques	Locaux techniques de 8,2 m² et de 2,3 m de hauteur Locaux implantés au centre d'un groupe de module (selon la puissance de l'onduleur)

La taille et la configuration du site ont orienté le choix technique vers des onduleurs de type « centralisés », installés à l'intérieur de la centrale. Six onduleurs seront installés par couple, soit trois couples, et interconnectés aux trois transformateurs (un par couple.).

Différent systèmes d'onduleur



Onduleur String



Onduleur centralisé

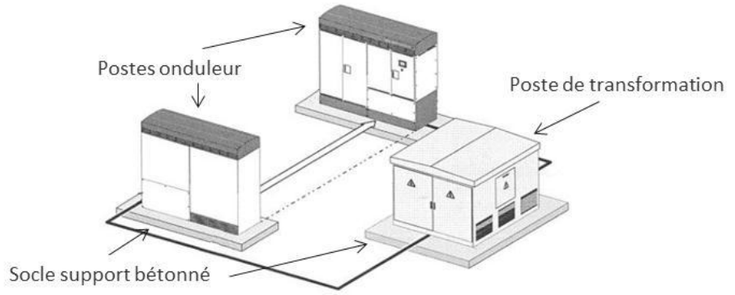
Source : LUXEL, 2010

2.6 Les transformateurs

3 postes de transformation (cf. document ci-dessous) seront mis en place sur le site. Ils respectent la **norme internationale CEI 62271 – 202** sur les postes préfabriqués haute-tension / basse tension.

Les postes de transformation seront disposés sur l'ensemble du site afin de minimiser les longueurs de câbles en courant basse tension et donc de limiter les pertes électriques.

Ils permettent d'élever la tension du courant électrique de 15 à 20 kV selon les préconisations locales du gestionnaire du réseau de distribution. Ils assurent également une fonction de contrôle de l'énergie produite. Outre leurs appareils de mesure du courant et de la tension (transformateurs de tension, transformateurs de courant et transformateur de puissance), ils sont dotés d'équipements de de découplage (disjoncteurs) et de protection contre les surtensions causées par la foudre (parafoudres).



Transformateur et bac de rétention



En cas de tronçon hors service, un dispositif de commande (sectionneurs et des jeux de barre[19]), permet de basculer d'une ligne à une autre de manière presque instantanée.

Afin de prévenir de tout risque de pollution par déversement accidentelles, les locaux techniques recevant des transformateurs disposent d'un bac de rétention permettant de récupérer l'huile contenue dans le transformateur. Ce bac (*cf. photographie ci-contre*), situé sous le transformateur, récupère la totalité du volume d'huile du transformateur (la quantité dépend de la puissance du transformateur).

Le diélectrique utilisé (huile) est de type NF EN 6029613..

Les postes de transformation sont de dimension réduite : 2,5*3,28 m au sol et 2,03 m de haut avec fondation béton intégrée et sont posés sur fond de fouille. Le fond de fouille est composé d'un lit de sable ou de gravier de 10 cm selon la nature du terrain (exempt de point dur) ou sur une dalle béton. Le fond de fouille doit répondre à une contrainte admissible au sol supérieure à 0,2 MPa (2kg/cm²) et un tassement différentiel inférieur à 1 cm sur la longueur du fond de fouille

19 Conducteurs en aluminium rigide reliant des circuits, servant de point d'arrivée au courant et le répartissant entre les divers circuits à alimenter.

Eléments constitutifs d'un Poste de transformation (PDT)



Source : Transfix. 2010

2.7 Le poste de livraison

Un seul poste de livraison (cf. schéma ci-dessous), sera installé à l'entrée principale du parc, en limite de clôture. Il se composera d'un ensemble de cellules préfabriquées modulaires HTA, agréées par le distributeur d'énergie, raccordées sur le réseau de distribution (moyenne tension) de ce dernier.

Tout le matériel HTA sera prévu pour une tension d'isolement de 24 kV. L'ensemble des cellules sera équipé d'un repérage. Le poste de livraison sera compartimenté de façon à séparer la partie haute tension de la partie basse tension abritant également l'installation courant faible. Chaque compartiment peut être équipé d'une ventilation selon les besoins de brassage d'air.

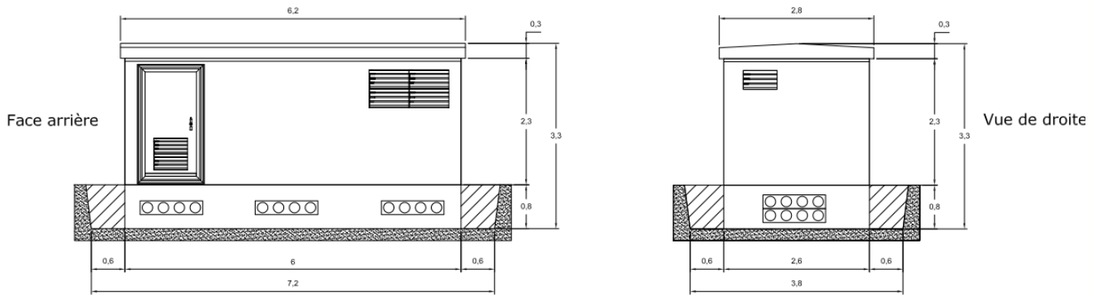
Le poste de livraison n'a aucune fonction d'accueil ou de gardiennage. Ils ne nécessiter en conséquence aucun raccordement au réseau d'eau et assainissement.

Les cotations détaillées du poste de livraison sont présentées dans la pièce PC 5 du dossier de permis de construire. Ils seront de couleur gris fer, RAL 7011.

Le poste de livraison à fondation intégrée est posé sur un fond de fouille obtenu par décaissement du sol sur près d'1 m.

Le fond de fouille est composé d'un lit de sable ou de gravier de 10 cm selon la nature du terrain (exempt de point dur) ou sur une dalle béton. Le fond de fouille doit répondre à une contrainte admissible au sol supérieure à 0,2 MPa (2kg/cm²) et un tassement différentiel inférieur à 1 cm sur la longueur du fond de fouille.

Dimensions du Poste De Livraison (PDL)



Source : Luxel, 2011

2.8 Le câblage

2.8.1 Des modules aux boites de jonction

Les modules sont reliés en série de 20 à 24 modules par câblage aérien courant le long des châssis de support des modules dans des passes câbles.

Un câble aérien est tiré entre chaque série de modules et une boite de jonction située soit au milieu des séries de modules soit en bout de table. Une boite de jonction regroupe jusqu'à 24 séries de modules.

2.8.2 Des boites de jonction au complexe onduleurs-transformateurs

La liaison entre les boites de jonction et les onduleurs sera réalisée par des tranchées de 0,9m, au fond desquelles est déposé un lit de sable de 10 cm.

Les tranchées seront réalisées le long des voiries internes.

Les câbles sont posés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles dépendant de l'intensité du courant à prévoir.

2.8.3 Des transformateurs aux postes de livraison

Le câblage **des postes onduleurs jusqu'au poste de livraison** est effectué **en souterrain** parallèlement à la voirie interne du parc solaire.

Les liaisons électriques entre les branches de modules, les boîtes de jonctions et les onduleurs sont toutes de classe 2 (câbles à double enveloppe). Toutes les liaisons extérieures sont réalisées par des câbles type Flex-Sol, HO7RN-F ou U1000R2V (ou équivalent).

L'entrée des câbles sera faite par presse-étoupe afin de garantir l'étanchéité des coffrets, dont les départs seront équipés de protections contre les surtensions sur les trois points de raccordement (+, - et la terre) afin de protéger les modules contre les surtensions atmosphériques.

Il est aussi prévu une protection contre les surintensités sur les départs. La protection contre les courts-circuits est assurée par disjoncteur.

Câblage et interconnexion des modules photovoltaïques



Source : LUXEL, 2010

2.9 Le raccordement du parc solaire

2.9.1 Le réseau électrique

Conformément au décret[20] relatif aux prescriptions techniques générales de conception fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux d'électricité, les conditions de raccordement des

et de

publics

20 Décret n°

installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document réf. NOP-RES_18E – Version 5 (23/10/2006) publié par ERDF.

Ce document définit la procédure de raccordement des installations de production d'électricité au réseau public de distribution. Le distributeur ERDF applique à ces raccordements les principes contenus dans les textes suivants :

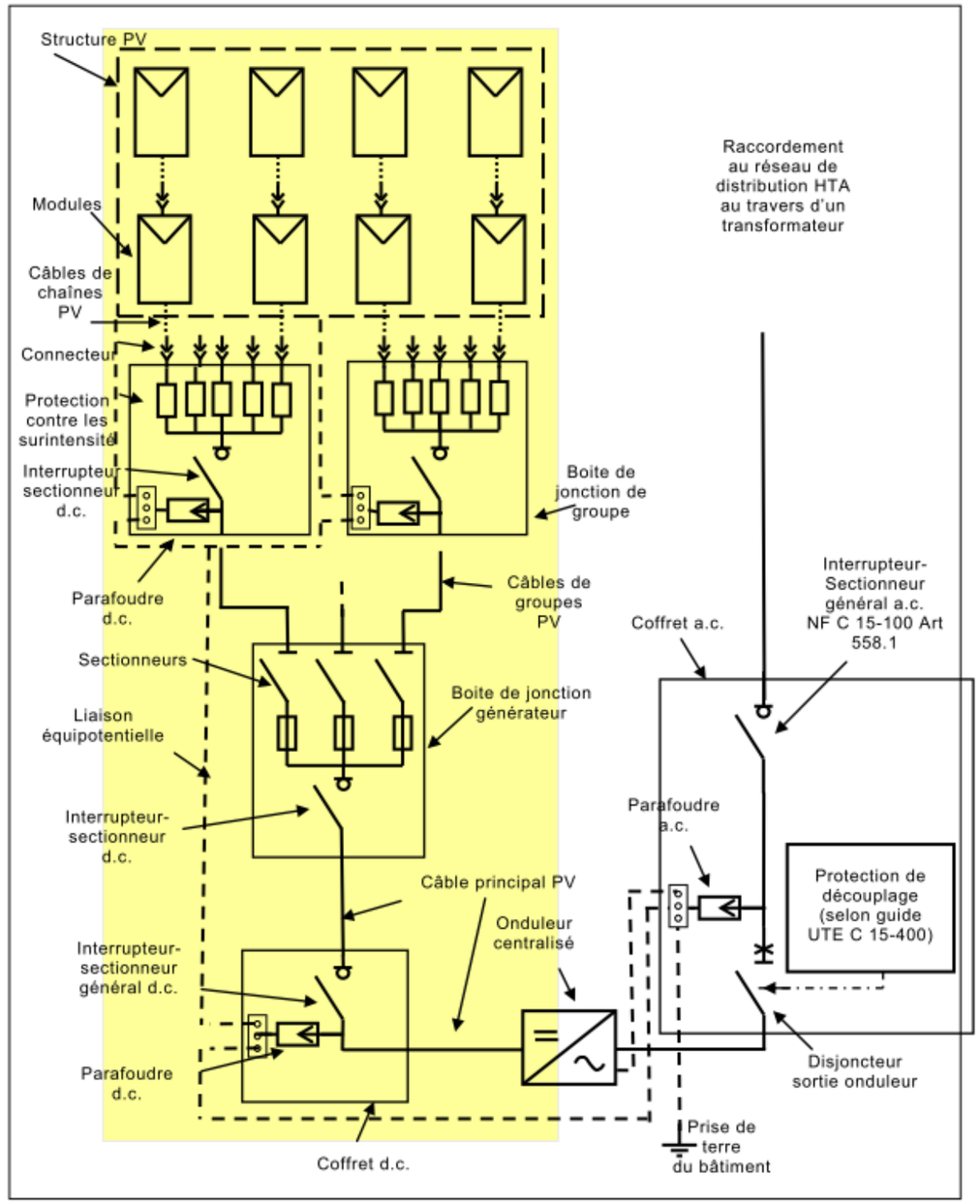
- Le cahier des charges de la concession du Réseau d'Alimentation Générale (RAG) à EDF, annexe de l'avenant du 10 Avril 1995 à la convention du 27 Novembre 1958. Il stipule notamment que "*la tension et le point de raccordement [...] devront être choisis de façon à ne pas créer de perturbations inacceptables sur le réseau*".
- Les cahiers des charges de la concession pour le Service Public de Distribution de l'Energie Electrique : dans leur article 18, il précise notamment les relations entre le concessionnaire et le producteur pour le raccordement et la surveillance des installations de production.
- Le décret21 du 13 Mars 2003 et ses arrêtés d'application : ils définissent notamment les principes techniques de raccordement aux réseaux publics des installations de production autonome d'énergie électrique, les schémas de raccordement acceptables et les performances à satisfaire par ces installations. Ainsi, le raccordement est réalisé dans le cadre d'un contrat avec ERDF qui définit les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection sur le Réseau Public de Distribution HTA exploité par le distributeur de l'énergie. L'énergie produite par le producteur sur le site désigné répond à des conditions particulières, ainsi que du soutirage de l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement des auxiliaires de l'installation de production. L'alimentation des auxiliaires ne nécessite pas de raccordement spécifique puisque l'énergie utilisée pour alimenter ces appareils est obtenue par soutirage sur la ligne d'injection.

Ce raccordement donne lieu :

- A une phase d'étude dont l'objectif est de définir :
- Les cahiers des charges des interfaces entre le demandeur et RTE
- Les extensions nécessaires pour raccorder l'installation au réseau
- Les coûts et délais de réalisation de ces extensions et les éventuelles limitations de fonctionnement de l'installation.
- A une phase de travaux, en général réalisée par une entreprise ou un groupement travaillant pour le compte de RTE. Ces travaux peuvent, également, être réalisés conformément à l'article 23-1 de la loi du 10 Février 2000 modifié par la loi du 12 Juillet 2010 (article 71), après accord de RTE.
- A une phase de réception de l'installation, sur la base d'essais définis par RTE compte-tenu des prescriptions du décret du 23 avril 2008 précité.
-

Le volume des demandes de raccordement étant largement supérieur à la capacité d'accueil de production par le réseau public de transport ou par les réseaux publics de distribution, un dispositif de gestion et de réservation de l'attribution de la capacité a été mis en place ; il est dénommé système de "File d'attente". Ce dispositif est géré conjointement par RTE, ERDF et certaines Entreprises Locales de Distribution ou certains Distributeurs Non Nationalisés[22].

Schéma type d'une centrale photovoltaïque de production supérieure à 250 kVA



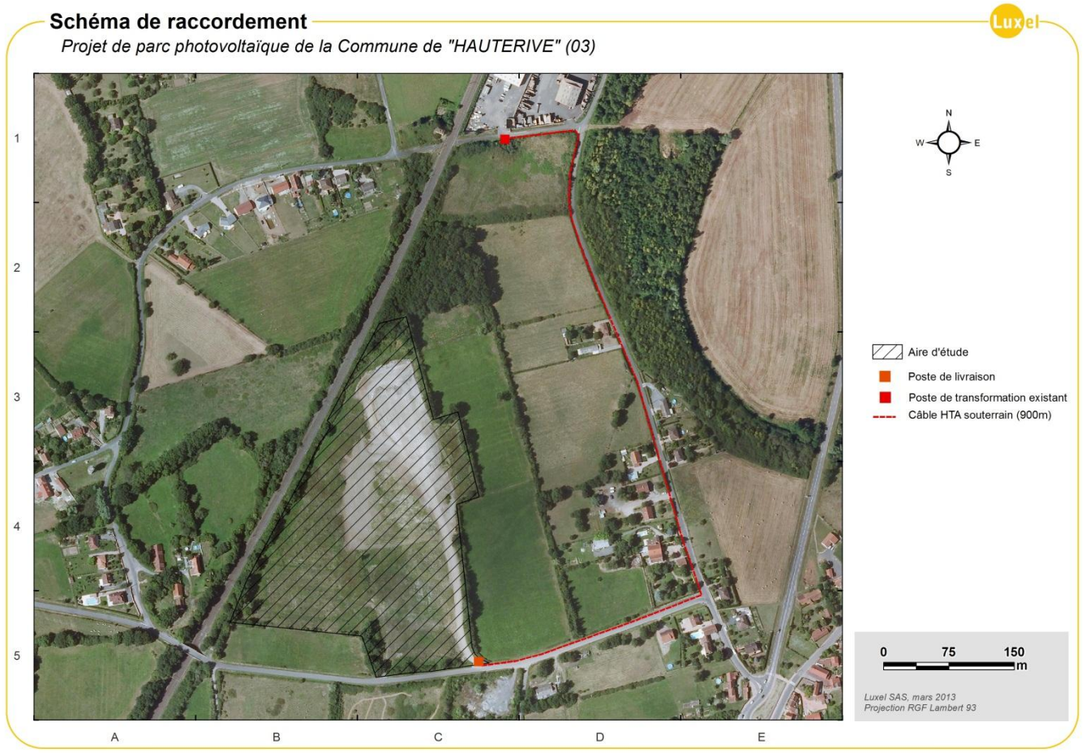
Source : UTE, 2010

21 Décret n° 2003-229 du 13 Mars 2003

22 Procédure de traitement des demandes de raccordement des installations de production d'électricité au RPT RTE – Version approuvée le 15 Avril 2010

Il est important de noter que l'étude définitive de raccordement du projet ne peut être établie par ERDF qu'à compter de l'obtention du permis de construire (pièce à fournir pour le dossier de demande).

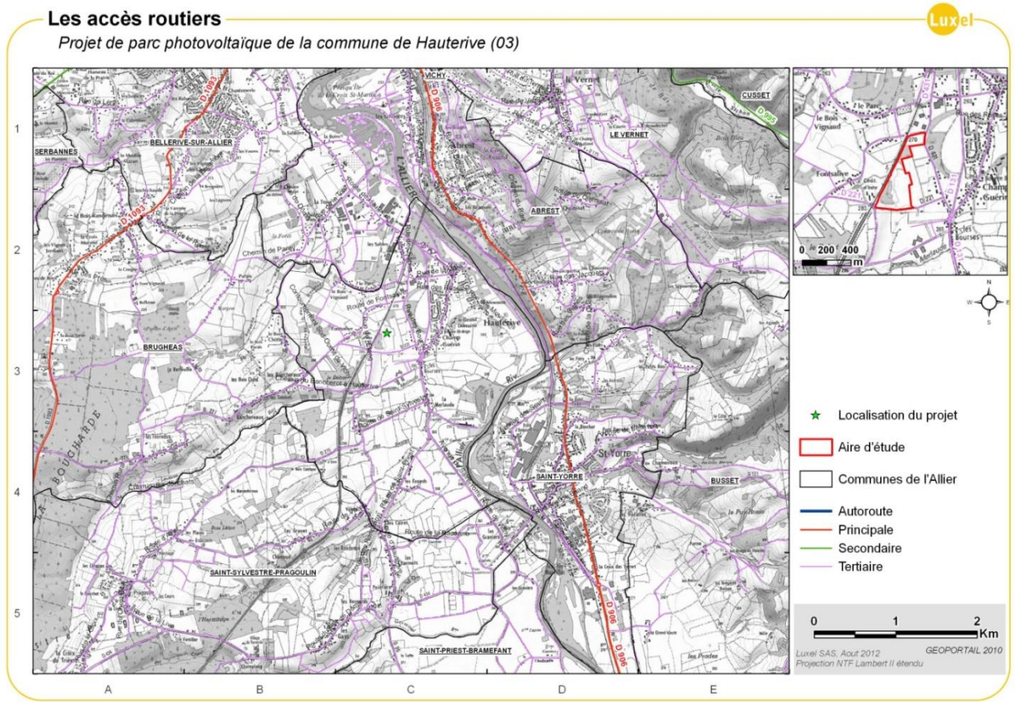
Le raccordement du parc solaire se fera par création d'une ligne souterraine le long de la voirie publique du poste de livraison au poste de transformation 20 kV situé dans la zone d'activité au nord.



2.9.2 Le réseau France Télécom

Le site sera raccordé au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche et sera réalisé sous la maîtrise d'œuvre de France Télécom.

2.10 L'accès au site et la configuration des voies



La RD 131, qui constitue une transversale Sud-est / Nord-ouest entre la RD 906 et 1093, permet l'accès au site par la RD 221 (entrée du site). Cet accés par le Sud permet d'éviter la traversée d'Hauterive par les poids-lourds lors de la phase chantier. Son emprise est relativement large, permettant une bonne visibilité et facilitant les déplacements. Elle possède les caractérisitiques suffisantes pour la circultation des poids-lourds.

La configuration de la voie à l'intérieur du parc répond aux exigences suivantes :

- disposer d'une plateforme de déchargement à l'entrée du site ;
- permettre la livraison et la pose des postes techniques par un poids lourd et sa grue de déchargement ;
- assurer une desserte de tous points de la centrale pour l'intervention des sapeurs-pompiers avec un dévidoir d'une portée de 200 mètres.



2.11 La sécurisation du site

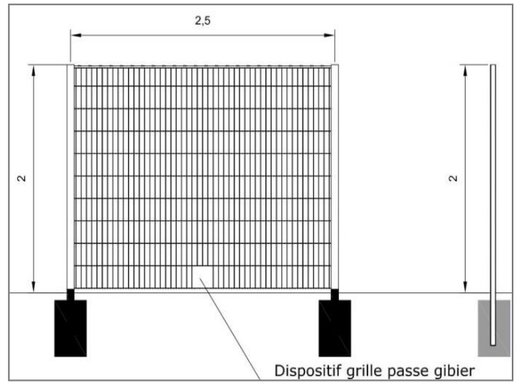
2.11.1 Clôture et portail

Mise en place de la clôture



Source : LUXEL, 2010

Ancrage des clôtures et dispositif passe-gibiers



Source : LUXEL, 2010

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le parc solaire sera entièrement fermé par une ***clôture d'une hauteur de 2 mètres***. *La clôture sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées (*couleur vert foncé (RAL 6005 ou équivalent) afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement. De plus, la galvanisation et la plastification sont des éléments qui préviennent la formation de rouille.

Les piquets de fixation de la clôture seront *ancrés dans le sol par des soubassements bétonnés.*

Un ***dispositif de "passes gibiers" (schéma ci-dessus)***, soit des mailles plus élargies au niveau du sol, sera réalisé dans la mesure du possible (sous réserve d'une approbation par les assurances) afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards…). *Pour garantir l'efficacité du dispositif, des mailles élargies de 25 cm x 25 cm seront positionnées au minimum* ***tous les 30 m***.

Les accès aux sites seront équipés d'un ***portail à double vantaux***, *d'une largeur de* ***4,8 mètres***.

2.11.2 Système de surveillance

La clôture sera équipée d'un système de détection d'intrusion installé sur la clôture périphérique (*cf. figure*). Ce système fonctionnant sous le principe de l'effet triboélectrique réagit aux flexions du câble, même de faible amplitude, qui crée un transfert de charge entre les conducteurs dans le câble de détection passif. Le système est capable de localiser le point d'intrusion à moins de 3 mètres.

Ce signal mesurable est identifié à l'autre extrémité du câble (jusqu'à 300 m).

Le processeur déclenche l'alarme lorsqu'un intrus tente :

- De découper le grillage,
- D'escalader la clôture,
- De soulever le grillage.

Ce système sera couplé à la mise en place d'un réseau de caméras. Ces caméras seront implantées sur des mâts de 5 à 7m de hauteur, localisés tous les 200m le long de la clôture et au centre du site (*cf. photographie ci-dessus*).

La vidéosurveillance est organisée autour d'un enregistreur numérique assurant :

- La prise en charge et le pilotage des caméras mobiles
- L'enregistrement des évènements
- La consultation des évènements (live ou enregistrés) en local ou à distance via une ligne ADSL

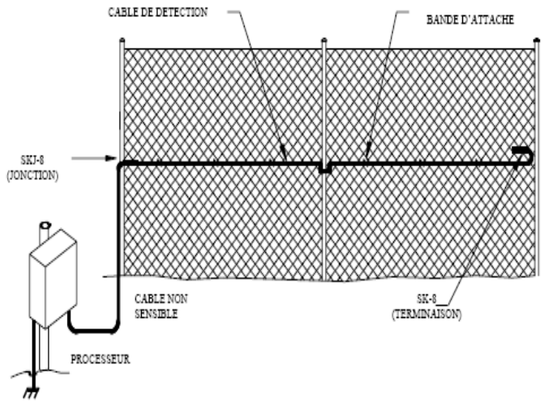
- La communication (contacts secs) avec le système de détection intrusion

Mât de surveillance



Source : LUXEL, 2010

Système de détection intrusion



Source : Prosegur, 2010

Des caméras infrarouges motorisées seront réparties sur le site, et permettront d'enregistrer les images en cas d'alarme, et de visualiser les évènements. Ainsi :

- Ces moyens de surveillance sont destinés à lever le doute d'une présence suite au déclenchement de l'alarme du système de détection de la clôture
- Les portails peuvent recevoir des détecteurs bivolumétriques extérieurs
- Si l'intrusion se prolongeait, des moyens d'intervention physique seraient déployés

2.11.3 Eclairage public

Un parc solaire ne nécessite pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés, et ce uniquement lors des interventions de maintenance.

2.12 La synthèse du projet d'implantation

Le tableau de synthèse ci-dessous regroupe les chiffres techniques du projet.

Parc solaire de Fontsalive	
Terrain d'assiette	6,7 ha
Surface clôturée	Environ 5,8 ha
Nombre de modules	Environ 17 200
Puissance installée	Environ 4,3 MWc en modules de 250 Wc
Surface couverte par les modules	Environ 2,6 ha
Nombre de locaux	6 onduleurs
	3 transformateurs
	1 poste de livraison
Surface de plancher	54 m²
Clôture	Environ 1 100 m
Zone de déchargement	Environ 900 m²
Linéaire de voirie	Voie SDIS : 580 m
	Voie locaux techniques : 500 m

Le plan de masse ci-après illustre l'implantation du parc photovoltaïque défini sur la base du projet d'aménagement.


Projet photovoltaïque
Référence Fontsalive
Commune HAUTERIVE
Section ZD
Parcelle(s) 35, 192, 42
Plan de masse et implantation
Informations
Puissance installée 4,278 MWC
Date Nom
Editeur 14/11/2012 DL
Contrôle
Version
Notes :
Rangée de panneaux
Clôture
Poste de livraison
Poste onduleur
Voirie lourde
Zone travaux
Voirie de service
0 25 50
Échelle 1:1250
Format A3
Unité Mètres

3. MISE EN ŒUVRE ET EXPLOITATION DU PARC SOLAIRE

3.1 La phase de chantier

3.1.1 Description de la phase de chantier

Durant cette période, différentes étapes vont se succéder. Trois phases principales se divisant en diverses opérations sont ainsi répertoriées. Il s'agit de:

- Phase de préparation du site ;
- Phase de montage des structures photovoltaïque ;
- Phase de raccordement.

3.1.1.1 Phase de préparation du site :

Différentes actions pourront être menées pour préparer de manière optimal l'installation de panneaux photovoltaïques :

- Le défrichement

Il sera réalisé au cas par cas sur les zones où la végétation est surabondante et gênante pour l'optimisation du parc.

- La sécurisation du site et mise en place de la clôture délimitant le futur parc.

La sécurisation du parc s'avère essentiel pour éviter que le chantier s'étende en dehors du site mais surtout pour délimiter la zone des travaux et restreindre l'entrée sur le site des personnes ne travaillant pas sur celui-ci. La réalisation de la clôture permettra par la suite de sécuriser le site.

- Création de la voirie nécessaire à l'accès dans le périmètre du site par les véhicules de livraison

Les VRD sont accomplies lors de la phase préliminaire du chantier. Les voiries seront créées afin de faciliter la circulation des engins amenés à fréquenter le site et de permettre la livraison et l'accès aux différents postes électriques. La création de ces voies de circulation est effectuée par excavation sur près de 30 cm (*cf. photographie*), de la mise en place de géotextile puis de grave non traitée (compactée). Les voies d'accès sont en matériau poreux afin de conserver toute la perméabilité du sol et de ne pas influer sur les ruissellements naturels. Environ **500 m de linéaire de voirie** seront ainsi créés.

Mise en place d'une voie engins (lourde)



Source : Luxel, 2011

- Le transport des matériaux nécessaires à la création du parc

Lors du chantier, le transport de l'ensemble des éléments du parc et des engins de chantier sera nécessaire. Ainsi, le nombre de poids-lourds impliqués dans la construction du parc solaire est évalué à près de 100, sur une période de 4 mois (soit **près de 25 camions par mois**) :

- 40 camions nécessaires pour la VRD[23],
- 17 camions pour les modules photovoltaïques,
- 11 camions pour les structures,
- 9 camions pour les câbles,
- 3 camions pour les locaux techniques (*cf. photographie ci-contre*).

Convoi exceptionnel : locaux techniques

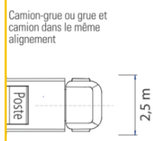


Source : Luxel

Transport des locaux techniques



Source : Luxel



La desserte du site par les poids lourds est organisée de sorte à éviter le passage dans le centre des villes et villages.Une information préalable des riverains sera réalisée par le biais de panneaux (sur site et mairie), il sera installé une **signalisation** (en bord de voirie) enfin l'**accompagnement des convois exceptionnels sera automatiquement réalisée.**

3.1.1.2 Phase de montage des structures photovoltaïques

- Préparation des chemins de câbles enterrés

Le câblage des modules est réalisé par cheminement le long des châssis des modules. Le raccordement aux postes électriques sera fait par le bais de tranchées. Les tranchés sont adossées aux voiries afin d'optimiser leur linéaire et les zones d'excavation.

Lors de la réalisation des **tranchées** pour enterrer les câbles, des déplacements de terre seront effectués. Les tranchées restent peu importantes, de **moins d'1 m de profondeur** (*cf. photographie ci-contre*) dans lesquelles est déposé un lit de sable d'environ 10 cm. Les câbles sont posés côte à côte de plein pied. La distance entre les câbles dépend de l'intensité du courant

- Pose des matériels

La pose des structures et des modules :

La technique utilisée, dite de "battage de pieux" consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique (*cf. photographie ci-dessous*). De cette façon, le sol ne subit pas une transformation structurelle importante : aucun mélange des couches de sol Les panneaux sont implantés sans remaniement important du terrain : des micro-pieux sont enfoncés grâce à des batteuses mobiles.

23 Voiries & Réseaux Divers



Machine de battage de pieux
***Source* : Luxel, 2010**



Structures pretes à recevoir des modules

La mise en place des locaux techniques :

Pour réaliser la pose des onduleurs il sera nécessaire de réaliser un terrassement et de créer une aire d'implantation (cf. schéma ci-contre).

Les locaux techniques, en préfabriqué, sont effectivement posés sur le sol (et scellés dans un contour bétonné, pour l'ensemble transformateur/onduleurs leur mise en place nécessite la création d'une fosse.

L'installation des postes s'effectue a l'aire d'une grue de déchargement.



Schéma de dépose des postes préfabriqués - *Source* : Transfix
Photo de pose de poste préfabriqué – *Source* : Luxel 2010

3.1.1.3 Gestion du chantier

- Les déchets de chantier

Le chantier génère de nombreux déchets ayant des propriétés différentes, ainsi il sera mis en place un Plan de gestion des déchets sur le site. Les matériaux seront évacués vers des filières de valorisation ou le cas échéant des dépôts définitifs.

Les déchets du personnel : ils seront mis en sacs et collectés.

Les Déchets Industriels Banals (bois, cartons, papiers, résidus métalliques) issus du chantier : ils seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates.

Les Déchets Industriels Dangereux : s'il y en a, ils seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

Bennes de récupération



Source : LUXEL, 2010

Aucun déchet ne sera brûlé sur place, l'ensemble des déchets passeront dans différentes phase : tri, recyclages, élimination…

Pour minimiser la gestion des centres de stockage communs à toutes les entreprises, les entrepreneurs implanteront le centre de stockage attenant à la base vie/travaux permettant de limiter au maximum l'emprise de la zone de chantier et facilitant la surveillance envisageable de ces zones par des entreprises spécialisées.

La mise à disposition de bennes, le tri sélectif et l'évacuation vers un centre de revalorisation sera mis en place. Le site sera remis en état à la fin du chantier.

- Prévention des pollutions accidentelles

Certains travaux nécessitent la mise en œuvre de béton, notamment pour la réalisation des fondations des locaux techniques (postes de livraison, onduleur et transformateur). Lors du coulage du béton, certaines précautions devront être prises :

- Eviter le relargage des fleurs de ciment dans le milieu
- Le nettoyage des camions transportant le béton devra être effectué sur la base de chantier

Une procédure d'intervention est établie en cas d'accident et de déversement accidentel d'hydrocarbure et huiles de moteur. Deux kits anti-pollution seront mis en place sur site.

L'élimination des produits récupérés en cas de déversement accidentel devra suivre la filière la plus appropriée.

3.1.2 Etalement du chantier dans le temps

La phase de chantier s'étale généralement sur une période allant jusqu'à 16 semaines à partir de la phase de préparation du site. Les travaux de VRD et la mise en place de la clôture sont réalisés dans un délai d'environ 5 semaines. Les phases d'installation mécanique et électrique se répartissent sur environ 10 semaines.

Synthèse de la phase de chantier

	Semaines calendaires															
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Construction																
Préparation chantier																
Installation clôture																
Installation mécanique																
Installation électrique																
Installation télésurveillance																
Phase d'essais																
Réception des travaux																
Mise en service																










3.2 La maintenance du site

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi les interventions sur site sont réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance. Ces prestations sont assurées par une société locale.

Ainsi, pour limiter les interventions sur le site et pour pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée aux éléments suivants :

3.2.1 Le traitement végétal du site :

Le traitement végétal du site doit permettre une croissance libre de la végétation et limiter les besoins en travaux d'entretien du site. L'entretien est plus fréquent en début de vie du parc puis devient après deux ou trois saisons beaucoup plus restreint compte-tenu de l'aménagement végétal réalisé. Un entretien ponctuel restera nécessaire au long de la vie de la centrale pour contrôler le développement de la végétation sous les panneaux.

3.2.2 Un plan de maintenance préventif

Un plan de maintenance préventif sera mis en place pour toute la durée de vie du parc et permettra d'anticiper tout dommage ou diminution de performance des installations. Ainsi, ponctuellement le contrôle et le remplacement des éléments défectueux des structures devront être mis en place.

3.2.3 Les équipements électriques

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter une opération de maintenance par an et une ronde d'inspection par mois. Ainsi, ponctuellement le contrôle et le remplacement des éléments défectueux des structures devront être mis en place.
Suivant l'âge des équipements, les inspections annuelles seront d'envergures différentes :

- Des opérations plus approfondies auront en principe lieu tous les trois ans et portera principalement sur la maintenance des organes de coupure.
- Une maintenance complète sera programmée tous les 7 ans au cours de laquelle la maintenance spécifique des onduleurs aura lieu.

3.2.4 Les modules

L'entretien des modules peut se fait automatiquement par l'écoulement naturel des eaux de pluies sur la surface vitrée et inclinée. En cas d'encrassement exceptionnel des panneaux (la poussière, le pollen ou la fiente), le recours à un nettoyage peut être envisagé. Dans cette hypothèse exceptionnelle, le nettoyage des panneaux s'effectuera avec de l'eau déminéralisée et sans solvant.

3.3 L'exploitation du site

Les sites de production d'électricité solaire sont dotés d'un système de mesure et de communication permettant la télégestion et la télésurveillance du site.

3.3.1 La supervision du site à distance

La conduite journalière du site sera assurée depuis le centre d'exploitation de Pérols (Hérault). Ainsi, il n'est **pas prévu de présence permanente sur le site**.

Ce système de supervision à distance permet **de suivre en temps réel l'état des composantes du parc** photovoltaïque ainsi que les **données relatives à la production électrique** et d'alerter automatiquement l'exploitant en cas de disfonctionnement.

Les centaines de points de mesures internes aux onduleurs permettront à l'opérateur de disposer d'informations en temps réel sur le fonctionnement du générateur et de faciliter la maintenance.

Notre fourniture comprend un système d'acquisition de données permettant d'enregistrer l'évolution des paramètres de fonctionnement mesurés par les onduleurs et de communiquer localement ou à distance avec un PC. Deux types de mesures sont enregistrés :

- celles permettant le contrôle de la production de l'installation (historique de production),
- celles pour faciliter la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes).

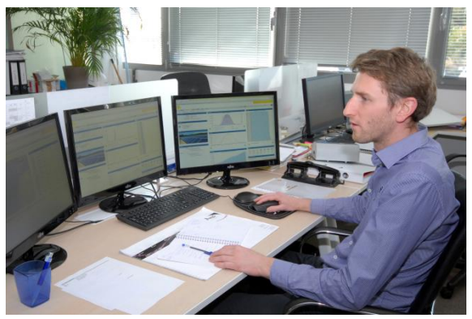


Les valeurs instantanées et cumulées sont visualisables sur place par liaison série ou à distance par liaison modem intégrée. Par ailleurs, la fourniture du système d'acquisition de données inclue le logiciel d'exploitation permettant le transfert et l'exploitation des données sur un PC. Le système dispose de plusieurs interfaces de communications standard RS323 ou RS485.

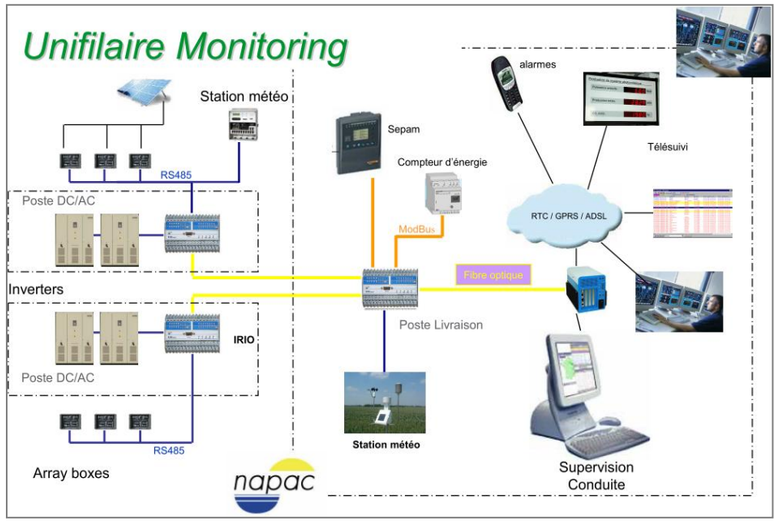
L'acquisition de données (*cf. figure ci-dessous*) permet, entre autre, de faire un suivi de :

- La puissance, le courant, la tension et la fréquence en sortie de chaque onduleur
- La puissance, le courant et la tension en entrée de chaque onduleur
- L'énergie potentielle et produite
- L'ensoleillement en Wh/m², les températures ambiantes et des modules photovoltaïques
- Des alarmes de fonctionnement

Les informations enregistrées sont automatiquement rapatriées et gérées sous forme de synoptiques et de tableaux détaillés et compréhensifs. Il s'agit d'une véritable plate-forme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement de la centrale à distance.



Poste de supervision du site dans les locaux de Luxel



3.3.2 La télégestion

La centrale de télégestion est disposée à l'intérieur du poste de livraison et connectée au réseau France Télécom.

Il est possible de **visualiser à distance et agir à distance sur** toutes les données transmises via une plateforme web, permettant de surveiller et exécuter des manœuvres sur entre autres :

- La production du site
- La configuration et le fonctionnement des onduleurs
- L'état du raccordement au réseau ERDF

3.4 La fin de vie du projet

3.4.1 Le démantèlement

3.4.1.1 La garantie du démantèlement de l'installation : l'obligation contractuelle

Le démantèlement de la centrale est encadré contractuellement par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire.

La **durée de vie du parc solaire est supérieure à 30 ans**. Le bail emphytéotique signé avec le propriétaire des terrains prévoit le démantèlement des installations en fin de bail. Un **état des lieux sous contrôle d'huissier** sera réalisé **avant la construction** du parc photovoltaïque, **ainsi qu'après le démantèlement**. Cela permet d'entériner sans contestation possible, la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail. En effet, le bail stipule que "*LUXEL s'engage à restituer les terrains utilisés pour l'implantation du champ solaire selon l'état initial du site".*

Un **état des lieux sous contrôle d'huissier** sera réalisé **avant la construction** du parc photovoltaïque, **ainsi qu'après le démantèlement**. Cela permet d'entériner sans contestation possible, la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail.

3.4.1.2 La garantie d'un démantèlement de l'installation : la constitution d'une caution solidaire

Les **garanties de réversibilité** du site font l'objet d'une obligation contractuelle comme mentionné précédemment mais s'ajoute à celle-ci la **constitution d'un cautionnement solidaire au nom du propriétaire** pour le démantèlement des structures dès la mise en service de l'exploitation. Ce cautionnement peut revêtir la forme d'une assurance ou dans le cas de l'appel d'offre national sous la forme de garantie bancaire à première demande.

Les fonds nécessaires à la remise en état du site sont provisionnés dès la phase de financement du projet. Ils sont évalués en fonction de deux paramètres : le site et les équipements mis en place. Les fonds s'élèvent généralement à une somme d'environ 15 000 à 20 000 € par MWc installé.

La provision est réalisée au nom du propriétaire des terrains. Lui seul sera en mesure de lever cette caution, au cas où l'exploitant de la centrale ne serait pas en mesure de réaliser le démantèlement.

3.4.1.3 Les actions menées lors du démantèlement

L'ensemble des composants du parc sont démontés. Ils font l'objet d'un premier tri sélectif sur site (mise en place de bennes) selon les matériaux de composition, et sont acheminés vers les centres de récupération ou retraitement les plus proches. Les composants nécessitant un recyclage spécifique (transformateurs, onduleurs, équipements informatiques) seront traités conformément à la directive DEEE[24].

En fin d'exploitation le site reprend sa configuration initiale, autrement dit :

- Les modules sont récupérés et retraités par le fabricant
- Les éléments porteurs sont recyclés
- Les locaux techniques et le câblage font également l'objet d'un démantèlement

Dans chaque cas, les traitements seront *a minima* effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement.

3.4.2 Le recyclage des différents matériaux

3.4.2.1 L'application de la réglementation relative aux déchets

Dans chaque cas, les traitements seront *a minima* effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement. De plus, lors du démantèlement, sera pris en considération les différents plans de traitement des déchets au sein du département, région ou national suivant les composants.

3.4.2.2 Les principes d'un recyclage optimal

Lors du démantèlement du parc, l'ensemble des composants sont démontés et vont suivre le circuit de traitement des déchets suivant leur spécificité. **LUXEL,** par ces choix technologiques**,** s'engage à respecter l'ordre de priorité des modes de gestions des déchets. En l'occurrence, l'utilisation de la technologie cristalline pour les modules ainsi que le recours à la technique des pieux enfoncés permet de diminuer le taux de matériaux devant faire l'objet d'un traitement ou d'un stockage.

Lors du démantèlement du parc, les différents composants feront l'objet d'un tri sélectif sur le site. La mise en place de bennes permettra de séparer les différents types de déchets pour optimiser leur recyclage ou traitement dans les installations spécialisées. Cette méthode apporte une économie sensible sur l'ensemble du processus, en permettant l'aiguillage correct des composants au plus tôt en s'appuyant sur les différents plans d'élimination des déchets.

Enfin, l'aiguillage des différents déchets issus de l'installation seront en vertu de principe optimisation de la gestion des déchets acheminer dans les centres de traitements les plus proches du site. Ceci s'insère dans une logique :

- D'économie d'émission de carbone ;
- De soutien à l'économie locale en prévoyant un traitement de ces déchets par des entreprises locales habilitées.

3.4.2.3 Exemple de traitement des déchets dans un parc photovoltaïque

Pour un **parc de plus de 4,3 MW**, les **masses approximatives** des principaux composants (hors câbles électriques) sont les suivantes :

- **Modules** photovoltaïques : **344 tonnes** (verre, tedlar, silicium, aluminium)
- **Châssis** de support modules **74 tonnes** (aluminium, acier)
- **Locaux techniques** : **100 tonnes** (béton, cuivre, appareillage électrique)

24 Déchets d'Equipement Electriques et Electroniques.

3.4.2.4 Les circuits de recyclage retenus pour les différents composants

Un parc photovoltaïque est constitué de différents composants qui font l'objet d'un traitement spécifique suivant leurs caractéristiques.

	Acier galvanisé	Aluminium
Caractéristiques	L'acier galvanisé est reconnu pour sa longue durée de vie et son taux élevé de recyclabilité. Les composants (acier et zinc) sont "séparables", ce qui permet la réutilisation des deux matériaux d'origine. Ainsi, les ferrailles d'acier galvanisé sont considérées comme une source alternative de matières premières brutes permettant d'économiser les ressources naturelles.	L'aluminium, est recyclable à 100% sans détérioration de ses qualités primaires
Recyclage	Les ferrailles sont envoyées en fonderie pour séparer les deux composants. Le zinc, plus volatile que l'acier, est récupéré dans les poussières du four, et réutilisable à 80%. Après recyclage, les deux métaux retrouvent leurs propriétés physiques et chimiques d'origine.	La re-fabrication de pièces en aluminium étant moins énergivore et apte à fournir des produits de bonne qualité, la filière de retraitement de ce matériaux est bien organisée et relativement rapide.

- Les Déchets d'Equipement Electriques et Electroniques (D3E)

Conformément à la **Directive relative aux DEE[25] et au décret relatif à la composition des EEE et à l'élimination des déchets issus des EEE[26]**; l'ensemble des matériels électriques et électroniques seront injectés dans cette filière.

Dans le cas d'un parc photovoltaïque, les onduleurs, les boitiers de raccordements, les matériels informatique et téléphonique, les caméras de surveillance, les boitiers relais, les câbles (hors câbles modules)… pourront être concernés.

Dans le cas des onduleurs, la législation impose au fabricant de proposer une solution de reprise et de traitement des matériels en fin de vie. Cette option sera étudiée lors du démantèlement, afin de garantir le meilleur traitement de ces appareils.

- Les Déchets Industriels Dangereux (DID)

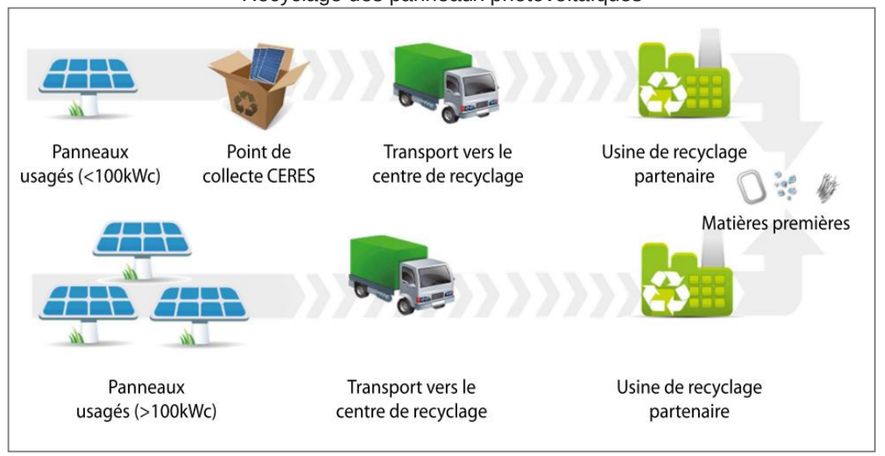
Les principaux modes d'élimination des DID sont l'incinération et le stockage. Deux textes encadrent ces activités : **l'arrêté relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux[27]** et **l'arrêté relatif au stockage de déchets dangereux[28].**

Peu d'éléments utilisés pour une centrale photovoltaïque sont potentiellement dangereux pour l'environnement. Le principal élément concerné est le condensateur, situé dans le poste de livraison qui ferra l'objet d'un traitement par le centre de déchets industriels le plus proche du parc.

- Les déchets résiduels

25 Directive 2002/95/CE relatives aux DEE25 (JOUE 13/02/2003)
26 Décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatifs à la composition des EEE et à l'élimination des déchets issus des EEE (JO n°169 du 22 Juillet 2005)
27 Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux (J.O. n° 280 du 1er décembre 2002)
28 Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux (J.O. n° 90 du 16 avril 2003).

Recyclage des panneaux photovoltaïques



Source : Ceres

Les Déchets Industriels Banals (DIB) représentent l'ensemble des déchets non-inertes et non dangereux produits par l'activité industrielle. On peut recenser les plastiques, métaux, textiles, bois ainsi que d'autres déchets inclus dans cette catégorie. Les DIB peuvent être recyclés pour donner une valeur ajoutée aux déchets.

- Les métaux

On y trouvera principalement les supports de fixation des modules (profilés aluminium, acier galvanisé) et les ancrages (pieux en acier galvanisés), les éléments de clôtures (acier laqué et ferrailles), le mât de support de la caméra de surveillance (acier galvanisé).

La filière de recyclage de ces métaux est bien organisée et ce caractérise par sa performance.

- Les déchets "de construction"

Ils proviendront essentiellement des fondations de la clôture, de la voirie périphérique (graviers - granulats) et des locaux techniques. Les composants inertes, issus de la déconstruction du site seront regroupés et traités conformément aux prescriptions européennes et nationales.

- Les panneaux photovoltaïques

Les matériels sélectionnés pour la construction de la centrale photovoltaïque sont choisis en intégrant la problématique du recyclage pour la fin de l'exploitation du site. Concernant les panneaux solaires, aucune obligation pour la récupération et le traitement des déchets solaires n'existe. Il faut préciser que le gisement de matériel à recycler reste pour l'instant très faible en raison de la durée de vie des parcs pouvant être supérieure à 30 ans.

Cependant, **ce projet s'inscrit dans un plan de collecte et de recyclage sur l'ensemble du cycle de vie de ses produits**.

Aujourd'hui LUXEL, dans un souci de recyclage optimal des panneaux installés à recours à deux entités si nécessaire. Celles-ci sont :

- CERES est une association qui propose à ces adhérents la collecte et le retraitement des modules. Cette association n'est affiliée à aucun producteur de panneau solaire et à recours à des partenaires spécialisés dans le recyclage.

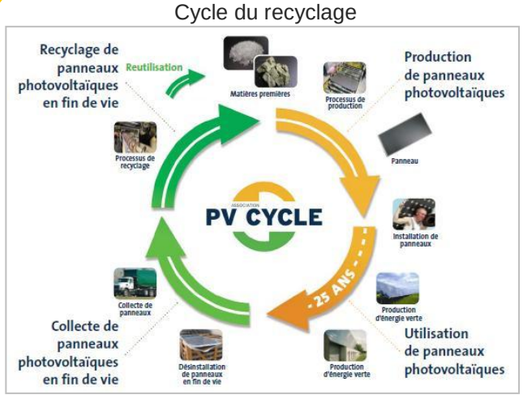
Aujourd'hui CERES s'engage à recycler au moins 85 % des matières collectés. Toutefois les avancées en matières de recyclages permettrait de recycler 95 % des matières collectées d'ici 2016. Enfin, l'adhésion à

CERES permet de bénéficier d'un point de collecte le plus proche possible du site ou sur le site suivant les quantités devant être collectée.

- En cas de défaillance de CERES, LUXEL a habituellement recours à des prestataires adhérents à PV Cycle.

Les adhérents à PV Cycle s'engagent à réaliser un minimum de collecte de 65% de leurs modules installés. Les installations de plus grande puissance, font l'objet d'une commande directe au fabricant et sont donc clairement et aisément localisables. LUXEL a eu recours au groupe REC pour la réalisation de ses neufs projets construits en 2010.

Cycle du recyclage



Source :

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Chapitre III - Analyse des effets du projet et mesures associées

1. IMPACTS DU PROJET LIES A LA CONSTRUCTION ET A L'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Le parc solaire constitue une réponse environnementale pertinente à la problématique de la production d'énergie propre, dans un contexte où la consommation d'électricité ne cesse d'augmenter.

Il convient néanmoins d'analyser les différents impacts, qu'ils soient négatifs ou positifs, notamment lors de sa réalisation (effets temporaires) ou son exploitation (effets permanents). Malgré la réversibilité du site après démantèlement des installations en fin d'exploitation (durée de 21 ans renouvelables), les effets liés à l'exploitation du parc solaire ont donc été considérés comme permanents par le maître d'œuvre, afin de ne pas les minimiser.

Une distinction est également apportée pour mieux appréhender les effets directs et indirects du projet sur l'environnement.

Ce chapitre propose donc, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet et d'apporter des mesures destinées à réduire, supprimer voire compenser les effets défavorables par des réponses adaptées.

Les expertises spécifiques aux analyses paysagère et écologique ont permis de prendre en compte les principaux enjeux identifiés en amont, et d'orienter le projet de façon à diminuer les impacts sur l'environnement en adaptant l'emprise du projet.

Conformément aux décrets d'application successifs de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, intégrée au Code de l'Environnement, ce chapitre présente :

- Les impacts directs, indirects, temporaires et permanents, du parti d'aménagement sur l'environnement,
- Et s'il y a lieu, les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

La phase de construction comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de l'installation. Les principaux impacts liés à la construction sont les suivants :

- tassement et imperméabilisation partielle du sol,
- déplacement de terre,
- bruits, vibrations et accroissement temporaire des déplacements à proximité du site.

Paramètres techniques du projet	Fontsalive
Puissance (MWc)	4,3
Surface des zones travaux (m²)	900
Surface de voiries (ml)	Voirie lourde : 500 ml – Voirie légère : 580 ml
Surface dédiée aux locaux techniques (m²)	53,7
Terrassement (m²)	Absence de terrassements mais seulement des décaissements pour la mise en place des locaux techniques, des voiries et passage des câbles
Nombre de modules	Environ 17 200
Dimensions des modules (en m)	1 665 mm / 991 mm / 43 mm
Surface module projeté sol (Ha)	2,6
Type de fondations retenues	Pieux battus
Surface Zone PV clôturée (Ha)	5,8

1.1 Effets sur le milieu physique

1.1.1 Effets sur le climat et la qualité de l'air

1.1.1.1 Impacts du projet liés à la construction – phase chantier

La phase chantier demande une concentration non négligeable d'engins de construction et de véhicules de transport dont les gaz d'échappement peuvent temporairement être source de pollution et de nuisance sur la qualité de l'air à l'échelle du site.

Impact temporaire irréductible faible

1.1.1.2 Impacts du projet sur le climat et la qualité de l'air – phase exploitation

- Changement de la fonction d'équilibre climatique local des surfaces

La construction dense de modules sur des surfaces est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Les mesures ont révélé que les températures en-dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets d'ombrage. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont, en revanche, supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. **Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement**. Ils atteignent des températures d'environ 30°C dans des conditions normales.

Impact permanent irréductible faible

- Formation "d'îlots thermiques"

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures. Les températures maximales peuvent atteindre de 50° à 60° selon les saisons et l'ensoleillement. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convexion et des tourbillonnements d'air.

Il ne faut pas s'attendre à des effets de grande envergure sur le climat par ces changements micro-climatiques, même si ces changements de température peuvent influencer positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore. En effet, ces phénomènes sont très localisés au niveau de la surface du parc photovoltaïque proprement dit. De plus, la surélévation des **bas de panneaux à 0,7 m** accroît encore davantage l'effet de ventilation naturelle des modules.

Impact permanent irréductible faible

- Economie de gaz à effet de serre

Les émissions polluantes d'un parc solaire photovoltaïque sont inexistantes du fait de l'utilisation du rayonnement solaire.

- Le projet contribuera donc à **économiser l'émission de 3 960 tonnes de CO_2 par an**,
- Les effets positifs sur le climat restent cependant mal connus et difficiles à apprécier, notamment en ce qui concerne leur ampleur. Mais il est indéniable que les gaz à effet de serre participent au réchauffement climatique ;
- En limitant ces émissions, le parc solaire de Fontsalive participe, à son échelle, au maintien de l'équilibre climatique et à la lutte contre le réchauffement climatique.

Impact positif permanent fort

1.1.2 Effets sur la géologie et la topographie

1.1.2.1 Tassement

Les engins utilisés pour l'implantation des pieux d'ancrage n'excèdent pas 2,5 tonnes et ne risquent donc pas d'endommager le sol.

Les châssis de support livrés en kit et les modules photovoltaïques sont livrés par des véhicules de transport lourds, il en est de même pour les constructions modulaires préfabriquées.

Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront ceux utilisés pour la pose des postes électriques préfabriqués.

Toutefois, cet impact sera limité à l'étape de dépose des locaux techniques, très limitée dans le temps et dans l'espace, puisque **ces engins n'emprunteront que les voies prévues à cet effet**.

Impact temporaire réductible faible

1.1.2.2 Déplacement de terre - chantier VRD

Lors de la dépose des postes, un **décaissement sera effectué sur une profondeur de 0,90 m**. La terre excavée ne sera pas déplacée à l'extérieur du site, et sera réutilisée *in situ*.

La mise en place des voiries et de la plateforme de déchargement nécessite un décaissement du sol sur une profondeur de 30 à 50 cm (en fonction de la nature du sol et du besoin ou non de drainage). Sont déposés :

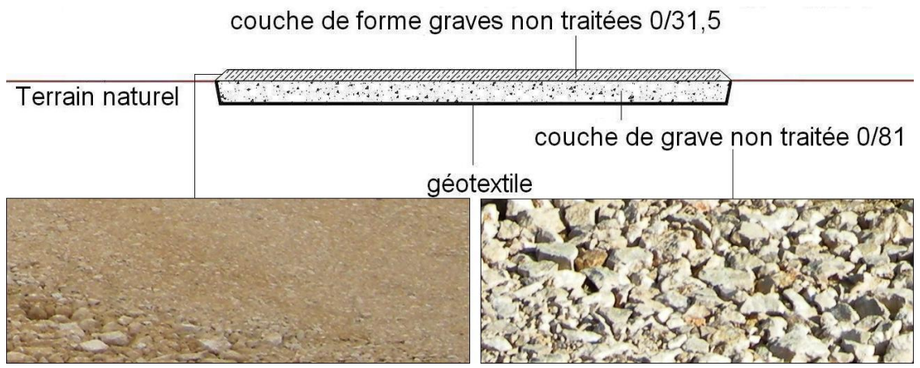
- un géotextile, en fond de fouille,
- des graves, de diamètre plus important, jusqu'au niveau du terrain naturel
- des graves plus fines en revêtement de surface (*cf. coupe page suivante*) sur près de 10 cm et tassée afin de mettre en place une bande roulante.

Impact temporaire irréductible faible

1.1.2.3 Plateforme travaux & voiries – phase exploitation

La plateforme de travaux ne sera pas modifiée en fin de travaux ou en cours d'exploitation et permettra le stationnement des véhicules d'intervention, à l'intérieur du parc.

Coupe de la voirie lourde / plateforme de travaux



Source : LUXEL, 2011

Les voiries lourdes mises en places sur un linéaire de 500m et une largeur de 5m sont conservées pendant la phase d'exploitation pour la circulation des véhicules d'intervention. Elles représentent une surface de 2 500 m² sur l'ensemble du site.

Impact permanent irréductible faible

1.1.3 Les impacts sur le contexte hydraulique

1.1.3.1 Généralités

La création d'un parc photovoltaïque peut entraîner plusieurs effets sur l'eau (souterraine par infiltration ou superficielle par ruissellement). Cette incidence peut être soit qualitative (bien que cet aspect soit ici très limité) soit quantitative. La résultante de l'imperméabilisation notamment et du changement de vocation des sols apparaît comme un impact probant et se manifeste par un accroissement du débit ruisselé.

De façon théorique, les impacts potentiels peuvent s'exprimer en termes de :

- destruction de certains milieux ou espèces sensibles ou d'intérêts en relation avec la présence plus ou moins prégnante d'eau (zones humides),
- pollution résultant de la phase des travaux,
- pollution chronique : polluants répandus et entraînés dans les eaux de ruissellement de façon récurrente (gasoil, huile de moteur, herbicides répandus pour entretien des espaces, etc.),
- pollution accidentelle provenant d'un rejet d'effluent polluant lors d'un évènement ponctuel.

- Imperméabilisation du sol

Une imperméabilisation du sol est causée pour partie par la pose de fondations, ainsi que la construction de bâtiments d'exploitation (onduleurs, locaux techniques, etc….) et d'autres aménagements (le cas échéant routes, parkings ou zones de manœuvre). Mais l'essentiel du taux d'imperméabilisation provient de la surface projetée au sol des panneaux d'une installation photovoltaïque.

La résultante de l'imperméabilisation notamment et du changement de vocation des sols apparaît comme un impact probant et se manifeste par un accroissement du débit ruisselé.

- Conditions d'écoulement des eaux

La norme européenne NF EN 752-2 propose les recommandations suivantes en matière de période de retour.

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres villes, zones industrielles ou commerciales : - si le risque d'inondation est vérifié - si le risque d'inondation est vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Dans notre cas de figure, le contexte aval est rural (avec absence de bâti à l'aval immédiat). Nous retiendrons par conséquent la première hypothèse de travail soit une fréquence d'inondation tous les 10 ans.

- Enjeux du site d'étude

Les enjeux identifiés, bien que faibles, portent en particulier sur le point suivant :

- L'augmentation éventuelle des débits de ruissellement liée aux modifications de la structure des sols et de la végétation,

1.1.3.2 Étude des incidences qualitatives

Considérant les pollutions potentielles engendrées par le projet, on distinguera les risques suivants : pollution chronique, pollution saisonnière et pollution accidentelle.

- Pollution chronique

La pollution chronique des eaux de ruissellement peut avoir plusieurs origines. Elle peut notamment résulter du trafic des véhicules, des activités de chargement et de déchargement, des activités de mécanique et d'entretien, etc.

Le chantier n'utilisera aucun produit liquide, solide ou gazeux potentiellement dangereux et toxique. L'exploitation et l'entretien de l'installation ne nécessitent aucun produit potentiellement polluant pour la qualité des eaux.

Impact nul

- Pollution saisonnière

Aucun produit particulier n'est nécessaire pour l'exploitation de la centrale solaire, par exemple, des sels de déneigement.

Impact nul

- Pollution accidentelle

Ce type de pollution intervient lors d'un déversement de produits toxiques, polluants ou dangereux. Dans ce type de pollution s'inscrivent aussi les pollutions engendrées par les eaux d'extinction d'incendie. Le risque de pollution accidentelle est essentiellement présent pendant la phase de construction des structures de la centrale solaire photovoltaïque (pieux de fondation et pose des panneaux).

D'une façon générale, les travaux peuvent perturber les milieux aquatiques sous l'effet du décapage des sols, de leur érosion, de leur entretien, des process de fabrication réalisés in situ, du stockage et de la circulation des engins. Les risques potentiels concernent :

- La mise en suspension de particules fines du sol pouvant être responsables de colmatage du fond des cours d'eau et des habitats aquatiques difficilement réversibles. Cependant, aucun cours d'eau n'est ici directement concerné,
- Les rejets des eaux de ressuyage des bétons frais (très limité, concerne uniquement les clôtures),
- Les rejets éventuels d'hydrocarbures liés à des incidents concernant les engins de chantier (collisions, rupture de flexibles, etc.).
- Les opérations d'entretien des engins de chantier, de lavage des toupies béton.

Impact temporaire réductible faible

- Incidences en cas d'incendie

Lors d'un incendie, et bien que toutes les mesures nécessaires soient entreprises pour prévenir ce genre de risques (entretien du site, espacement des panneaux, paratonnerre,…), un incendie d'origine criminelle ou accidentelle pourrait se produire dans l'enceinte du projet ou à ses abords. Lors d'un tel évènement, la majeure partie de l'eVA (acétate de vinyle), servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libéré. Le silicium sera capturé dans le verre fondu. Une partie négligeable de silicium sera bien évidemment portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'eVA. La couverture végétale prairiale sous-jacente suffira pour capter cet écoulement succinct. Au pire des cas, la partie de terre souillée serait extraite et traitée selon un procédé adapté. Par conséquent, le risque sanitaire ou environnemental que représentent les incendies, suite à un bris de verre accidentel ou à une lixiviation, est quasi-nul.

Impact temporaire irréductible faible

- Incidences qualitatives sur les eaux souterraines

Les mêmes incidences que pour le cas des eaux superficielles valent pour les eaux souterraines. Néanmoins la modestie du phénomène et l'éloignement des captages permettent d'affirmer que le projet ne remet pas en cause l'A.E.P[29] des populations concernées.

Impact temporaire réductible faible

- Incidences qualitatives sur les masses d'eaux souterraines

La nappe la plus importante (sise dans la coulée basaltique transverse au territoire communal) est sollicitée pour l'AEP[30] (2 captages recensés au nord du lieu-dit "Bialon"). Elle ne concerne pas le site d'étude et aucun périmètre de protection de captage ne vient le grever.

Impact nul

- Incidences quantitatives

Imperméabilisation du sol

Dans le cadre de l'implantation de la centrale solaire photovoltaïque de Hauterive, les surfaces imperméabilisées seront limitées aux locaux techniques et aux supports des structures portant les modules ; les installations auront donc un impact limité en termes de ruissellement induit par les panneaux, de rejet des eaux résiduaires et d'imperméabilisation des sols.

Impact permanent irréductible faible

Incidence sur les écoulements en phase travaux

Il n'a pas d'incidence sur les écoulements en phase travaux.

Impact nul

Incidence sur les écoulements en phase exploitation

Il n'y a pas d'incidence sur les écoulements en phase exploitation.

Impact nul

29 AEP : Alimentation en Eau Potable
30 AEP : Alimentation en Eau Potable

1.2 Effets sur l'environnement humain

1.2.1 Effets du projet sur le contexte socio-économique

1.2.1.1 Impacts du projet sur le contexte socio-économique – phase chantier

La **phase chantier du projet d'une durée de 4 à 5 mois** a très peu d'impacts négatifs sur l'environnement humain. Ces impacts concernent essentiellement les nuisances sonores et visuelles. Bien au contraire, l'impact sur certains domaines est positif à l'échelle du bassin de vie. La construction du parc devrait entraîner le passage d'une centaine de camions. Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement. Il est même possible de faire appel à des gens en recherche d'emploi pour des missions précises.

- Impacts du chantier sur les documents de planification et les risques naturels

Le chantier concernant seulement l'emprise du projet, il n'aura aucun impact sur les documents de planification et les risques naturels.

Impact nul

- Le fonctionnement économique

Aucun commerce n'est présent à proximité immédiate du site. La tenue du chantier n'aura donc aucun effet négatif sur l'organisation des activités économiques. A l'échelle de la commune et des communes avoisinantes, en revanche, la durée du chantier aura un impact positif en termes de fréquentation des commerces notamment pour le secteur de la restauration et de l'hôtellerie.

Impact temporaire positif faible

1.2.1.2 Impacts du projet sur le contexte socio-économique – phase exploitation

- Le fonctionnement économique

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Hauterive d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes pour la collectivité, sa population, et les riverains du site. En effet, le développement du projet donnera lieu au versement de la Contribution Economique Territoriale.

Impact permanent positif moyen

- Le logement existant et la construction neuve

Le terrain du projet s'insère dans un complexe à vocation économique et industrielle pour des activités ne nécessitant pas une proximité immédiate avec le bassin de vie. Le projet s'inscrit dans le cadre de l'intérêt général, à travers la production d'éléctricité, sur une zone agricole protégée et sur une zone non équipée réservée aux activités artisanales, industrielles.et commerciales Le projet de parc solaire ne constitue donc pas un obstacle au développement de la commune en termes de croissance urbaine et de logement, mais **correspond au zonage existant et au développement prévu par le POS.**

Impact nul

1.2.2 Impacts du projet sur le cadre de vie – phase chantier

1.2.2.1 Bruit, vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Le **chantier du parc solaire de Hauterive devrait durer environ 5 mois**.

Pendant cette période, il faut s'attendre à des bruits liés aux activités des véhicules de transport, aux travaux défrichement, puis de montage et aux engins de construction (par exemple lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses et des onduleurs), ainsi qu'à des vibrations (utilisation de pieux de battage). Il y a quelques habitations aux alentours directs du site : à l'Est du site, le long de la D 431 et à l'intersection entre la D 431 et la D 221. D'autres habitations se trouvent de l'autre côté de la voie ferrée à l'Ouest du site : au Nord le long de la route de Fontsalive, et au Sud le long de la rue de l'Etang.

Il s'agit pour l'ensemble d'habitations individuelles : des résidences pavillonnaires avec jardins.

Il n'existera pas de terrassement sur le site ni de décapage du sol mais un défrichement et un dessouchage préalable. La circulation des engins occasionne cependant des émissions de poussière diffuses, notamment par temps sec. Ces nuisances sont limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).

Impact temporaire réductible faible

1.2.2.2 Effets vis-à-vis de la circulation routière

Les risques de perturbation des usagers de la RD 431 et de la RD 221 peuvent être liés à un effet de curiosité du conducteur, du au caractère encore original de ces installations dans le paysage français.

- Impact sur la circulation et l'état des routes

Le nombre de poids-lourds impliqués dans la construction du parc solaire est évalué à près de 100, sur une période de 4 à 5 mois (soit **près de 20 camions par mois**) :

- 40 camions nécessaires pour la VRD[31],
- 26 camions pour les modules photovoltaïques,
- 17 camions pour les structures,
- 13 camions pour les câbles,
- 4 camions pour les locaux techniques (*cf. photographie ci-contre*).

Transport des locaux techniques



Source : Luxel

Le chantier n'engendrera donc qu'une faible circulation supplémentaire à l'échelle du bassin de vie de Hauterive, pendant les heures et les jours de travail. La chaussée des axes empruntés est prévue pour une grande circulation et ne sera donc pas dégradée par la fréquentation des poids-lourds.

Impact nul

- Impacts sur les accès et la circulation à proximité du site

Au droit du site ouest, il existe un accès direct depuis la RD 221. Les camions emprunteront la RD 131 (Sud) afin d'éviter la traversée d'Hauterive par les poids-lourds lors de la phase chantier.

Le mouvement des véhicules ne présente pas de danger particulier pour les usagers de la route. Cependant, pour éviter tout risque d'accident à ce niveau, afin d'attirer l'attention des conducteurs, des panneaux temporaires "danger particulier" ou "sortie de véhicules", de part et d'autre de la rue, seront mis en place.

Impact temporaire réductible faible

1.2.2.3 Effets sur le patrimoine et les zones archéologiques

Dans le cadre de la consultation préalable des services territoriaux, la DRAC Auvergne n'a pas fait état de présomption archéologique sur le secteur.

Impact nul

1.2.3 Organisation et gestion du chantier

1.2.3.1 Sécurité du chantier

Le chantier est soumis aux dispositions :

- loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 : sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 : intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- décret n°95-543 du 4 mai 1995 : collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Toutes les entreprises sous-traitantes, intervenant dans le cadre du chantier, fourniront un **Plan Particulier de Sécurité et de Prévention de la Santé** (PPSPS) au coordinateur sécurité, qui rédigera un **Plan Général de Coordination** (PGC) à partir de celles-ci. Ce document décrira le chantier et imposera toutes les précautions à prendre dans le cadre du chantier afin de respecter cette réglementation, en vigueur.

Compatibilité

31 Voiries & Réseaux Divers

1.2.3.2 Bruit vis-à-vis des travailleurs

Dans la cadre de l'application de la directive 89/391/CEE du 12 juin 1989 concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail, l'Union européenne a arrêté deux nouvelles directives :

- la directive 2002/44/CE du 25 juin 2002 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (vibrations),
- la directive 2003/10/CE du 6 février 2003 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit).

Lorsque c'est le seul moyen de limiter l'exposition au bruit, la directive 2003/10/CE rend obligatoire l'utilisation de moyens de protection individuels (comme des bouchons d'oreille, des coquilles, voire un casque combiné à une protection des oreilles). La protection auditive individuelle doit être conforme à la directive 89/656/CEE du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de protection individuels.

Comme mesures préventives, des moyens de protection individuels ainsi que la possibilité d'utiliser des locaux de repos calmes seront adoptés sur le chantier.

Impact temporaire réductible faible

1.2.3.3 Organisation des chantiers – occupation temporaire des sols

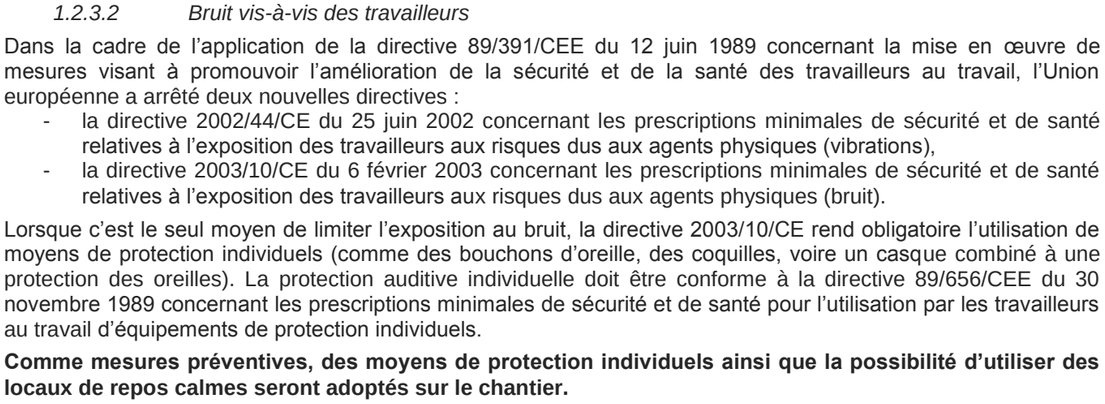
La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une base vie/travaux et d'une zone de dépôts temporaires.

En effet, la législation du travail impose la mise à disposition aux personnels de chantier d'installations sanitaires et sociales (vestiaires, réfectoires, infirmerie, toilettes, douches…). Ces installations seront dimensionnées en fonction du nombre et du temps de présence sur les lieux des personnels évoluant dans chacune des zones correspondantes. De plus, la mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprise,…) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).

L'emprise du chantier sera restreinte à l'emprise du projet (voir emprise clôturée au plan de masse). Le calendrier du chantier et les horaires de travail respecteront les lois et règlements en vigueur ainsi que les prescriptions préfectorales s'il y a lieu. Concernant les horaires de travail, toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mis en place par la Maîtrise d'Ouvrage.

Impact temporaire irréductible faible

Base de vie sur un chantier de parc photovoltaïque



Source : Luxel, 2011

1.2.3.4 Gestion des déchets

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et de déchets dangereux. Le bilan déchets pour le chantier d'un parc solaire est représentatif de la quantité de déchets engendrés pour un chantier de cette importance (*cf. 2.3.3.1.*).

Impacts temporaires réductibles moyen

1.2.3.5 Raccordement aux réseaux

Le chantier ne nécessite pas de relier la base de vie/chantier aux réseaux d'eau. Il ne générera **pas de rejets d'eaux usées** (*cf. photographie ci-dessus*).

Le poste de livraison sera quant à lui relié au **réseau de télécommunication** local (existant en bordure immédiate du site). **Aucune modification** de celui-ci ne sera donc nécessaire.

La base de vie / chantier sera quant à elle alimentée en **électricité** par le réseau existant. Celui-ci bordant le site, **aucune modification** ne sera nécessaire.

Impact nul

1.2.4 Impacts du projet sur le cadre de vie– phase exploitation

1.2.4.1 Impacts sur les risques

- Le risque incendie

En tant qu'installation électrique, le parc solaire pourrait être créateur d'un risque incendie. Différentes origines d'incendie sont possibles :

- Incendie d'origine électrique depuis les postes onduleurs,
- Incendie d'origine électrique depuis le poste de livraison,
- Propagation d'un incendie consécutif à l'explosion des transformateurs,
- Court-circuit à partir d'un module photovoltaïque,
- Incendie du à une action humaine (en précisant qu'il est formellement interdit de fumer dans le parc).

Impact permanent réductible moyen

- Le risque électrique

Les chocs électriques et les brûlures sont des effets directs des champs électromagnétiques impliquant un contact entre une personne et des objets métalliques se trouvant dans le champ. A 50 Hz, le seuil de perception tactile du courant est compris entre 0,2 et 0,4 mA. Le seuil physiologique, corespondant à un choc sévère ou une difficulté à respirer, est compris entre 12 et 23 mA. **La directive 2004/40/CE du 29 avril 2004** sur les risques liés aux champs électromagnétiques définit les valeurs déclenchant l'action à partir desquelles des mesures de prévention doivent être mises en place afin de réduire l'exposition. Elle **établit la valeur de 1Ma comme valeur déclenchant l'action vis-à-vis des courants de contact.**

Le moyen de prévention le plus efficace contre l'exposition aux rayonnements électromagnétiques est l'éloignement[32]. Le parc est mis en sécurité par des clôtures et par un **système de surveillance**, ce qui permet

Affichages des risques vis-à-vis du public



Source : Luxel, 2011

Etiquetage des cables aériens



Source : Luxel, 2012

32 INRS, 2008, 4 p.

d'en déduire que le public est assez protégé par rapport à l'ouvrage électrique. La population habitant ou circulant à proximité sera néanmoins avertie par des **pictogrammes d'information** de la présence du parc photovoltaïque et des risques éventuels. Les interventions au plus près des conducteurs seront effectuées par du personnel habilité. Les câbles aériens seront néanmoins étiquetés (*cf. photographie ci-dessus*).

Impact nul

1.2.4.2 Champs électriques et électro-magnétiques

- Phase conception

Certaines mesures, prises dès la conception du projet, permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques, comme la réduction de la longueur des câbles inutilement longs, ou encore le raccordement à la terre.

- Réseau électrique continu

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le **réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique**.

Impact nul

- Convertisseurs

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées dans des bâtiments clos. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faibles dans un spectre de fréquence inférieur à 1MHz mesurable à un ou deux mètres des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

Impact nul

- Réseau électrique haute tension

Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100A. Elles sont enterrées selon les mêmes pratiques réalisées par ERDF en milieu urbain. Le réseau électrique haute-tension ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique. **Les puissances de champ maximales pour postes électriques sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.**

Impact nul

1.2.4.3 Bruits

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, n'émet aucun bruit. La seule source sonore présente est celle des ventilations des locaux techniques. Les phénomènes de striction dans les transformateurs engendrent en effet un bruit continu ainsi que le bruit des ventilateurs pour les transformateurs de fortes puissances pouvant être gênant pour le voisinage.

Les spectres pondérés des niveaux d'intensité sonore et les valeurs totales L_i en dB(A) correspondantes ont été mesurés[33]. Le niveau sonore L_w et l'intensité sonore mesurée L_i ont la corrélation suivante :

$$L_w = L_i + L_s \text{ en [dB(A)]}$$

Où :

L_i est le niveau d'intensité sonore pondéré spatialement et temporellement dans dB(A)

L_s est le niveau de surface mesuré L_s en dB, avec :

S : surface de la surface mesurée en m²

S_a : 1 m²

Ainsi, la valeur moyenne de puissance sonore du local électrique le plus important (le poste de livraison) est de L_{wa} = 97,2 dB(A). A une distance de 10m, le niveau sonore est de 69,2 dB(A), ce qui correspond, pour une fréquence de 1 000 Hz, à l'intensité sonore d'un sèche-linge, d'une sonnerie de téléphone ou d'une conversation courante.

Le projet étant situé à l'écart des habitations (les **postes onduleurs sont situés à plus de 150m de la première résidence, à l'ouest du parc**), aucun bruit, en phase exploitation, n'y sera ressenti.

Impacts nul

1.2.4.4 Maintenance

Il y a actuellement peu de retour d'expérience exploitable concernant la nécessité de maintenance (réparations, remplacement de pièces, etc…) des installations photovoltaïques au sol. Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut **en général compter deux opérations de maintenance par an**. L'état actuel des connaissances ne permet pas d'indiquer dans quelle mesure un échange des modules existants contre des modules plus puissants (pour des raisons économiques) s'impose. Compte-tenu de l'évolution rapide de la technique photovoltaïque, cette possibilité n'est toutefois pas totalement à exclure. L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut en général porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 25° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. **Dans la pratique, les installations photovoltaïques au sol ne font l'objet d'aucun nettoyage.**

Impact nul

1.2.4.5 Impacts sur les accès et la circulation à proximité du site – phase exploitation

- Circulation engendrée par l'entretien du parc photovoltaïque

En phase exploitation, un parc solaire ne demande aucun personnel sur place et n'accueille pas de public (il ne relève pas de la typologie ERP). Seuls quelques véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc solaire.

Impact nul

- Les risques d'éblouissement aux abords du parc solaire

Le site ne présentant des fenêtres de visibilitéproche très limitéé (depuis de pont de la RD 221), le risque d'éblouissement est donc très limité.

De plus, le verre utilisé pour la fabrication des modules est un verre anti reflet à micro prisme garantissant une absorption maximale du rayonnement lumineux incident et limite ainsi la perte de productible. Le risque d'éblouissement par effet miroir des modules est nul.

Impact permanent irréductible faible

1.2.5 Effets du projet sur l'activité agricole

Le site d'implantation retenu ne fait l'objet d'**aucune exploitation agricole et sylvicole**.

Impact nul

1.2.6 Effets sur les servitudes et réseaux

1.2.6.1 Réseau électrique

Le projet de parc photovoltaïque est concerné par des réseaux électriques, de télécommunication (lignes et pylônes). Son implantation respecte ces réseaux, périphériques au projet.

Impact nul

1.2.6.2 Réseau AEP

Aucune servitude pour l'alimentation en eau potable n'est recensée sur le site.

Impact nul

1.2.6.3 Servitude de conduite de gaz

Aucune servitude pour la conduite de gaz n'est recensée sur le site.

Impact nul

1.2.7 Compatibilité du projet avec les documents de planification

Pour l'ensemble des impacts décrits ci-dessous, aucune distinction ne sera faite entre les impacts en phase chantier et ceux en phase exploitation. Il s'agit effectivement de regarder si un projet de parc solaire est compatible avec les orientations ou objectifs des différents documents stratégiques.

1.2.7.1 Compatibilité avec le SCoT

33 Norme DIN EN ISO 9614-2 Décembre 1996, Détermination des niveaux de puissance sonore des sources de bruit utilisant des intensités sonores.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Vichy Val d'Allier est en cours d'élaboration. Il fixe les objectifs du territoire d'ici 2030. Un des enjeux du livre 2 du ScoT provisoire actuel, « Etat intial de l'environnement », est de « réduire la consommation des énergies » grâce au « développement des énergies renouvelables »

Dans le livre 3 « choix retenus pour le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) et le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs), les choix retenus sont de « mieux exploiter les potentialités du territoire pour la production d'énergies » et de « favoriser un développement urbain compatible avec le respect de l'environnement »

Le DOO provisoire nous informe, également, que, « sur l'ensemble du territoire de Vichy Val d'Allier, les installations photovoltaïques au sol sont interdites notamment sur les sols naturels et agricoles. Cependant, pour les sols agricoles, elles peuvent être admises sur des terres à faible valeur économique, ainsi que sur certaines friches industrielles, sur certaines carrières à l'abandon ou sur des milieux précédemment artificialisés à l'abandon.

Compatibilité

1.2.7.2 Réglement d'urbanisme

La commune d'Hauterive est soumise à un POS mais un PLU est en cours de création avec un zonage spécifique pour la centrale solaire. Le **Certificat d'Urbanisme favorable** sera **accordé par la préfecture de l'Allier** (*cf. annexe n° 7*) après justification de construction en zone NC.

Compatibilité

1.2.7.3 Volonté municipale

Le Conseil Municipal de Hauterive s'est positionné favorablement sur ce projet lors des séances du 6 mai 2011 puis du 21 septembre 2012 (cf. annexe n°1).

Compatibilité

1.2.7.4 Compatibilité avec le PRQA Auvergne

Sont mis en exergue la nécessité du **développement et du soutien des énergies renouvelables**.

Compatibilité

1.2.7.5 Compatibilité avec profil Environnemental de la région Auvergne

L'objectif R5 du profil environnemental de 2008 vise le **développement des énergies renouvelables**.

Compatibilité

1.2.8 Effets sur les ressources énergétiques

La puissance produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci. La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation.

Avec un ratio de 1 150 kWh/kWc/an sur un plan incliné à 25°, la commune de Hauterive bénéficie d'un gisement solaire assurant une productivité correcte des infrastructures projetées.

Cette installation répond également aux objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement et participe au développement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie, nécessité devenue absolue et bien stipulée dans le "Grenelle de l'Environnement". Dans un contexte de "crise énergétique" cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz, du nucléaire) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO_2) dont environ 13% sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en France en 2004[34]. La production d'énergie solaire est effectivement devenue aujourd'hui sur le plan mondial, et notamment pour l'ensemble des pays développés, un des principaux objectifs en matière de politique environnementale.

En France, cette nécessité est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe "lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie" du Grenelle de l'Environnement qui stipule :

- objectif 5 : réduire et "décarboner" la production d'énergie, renforcer la part des énergies renouvelables,
- objectif 5-1 : passer de 9% à 20 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

Le projet de parc solaire permet donc de :

- Développer les énergies renouvelables ;
- Participer à la sécurité énergétique de la commune et du territoire. L'électricité produite sera effectivement réinjectée vers le poste source de Saint Yorre pour être redistribuée dans les communes alentours ;
- Contribuer à l'autosuffisance énergétique du territoire ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Impact positif permanent

34 source : CITEPA – février 2006

1.3 Les impacts sur le paysage

1.3.1 Présentation des effets potentiels d'une centrale solaire photovoltaïque au sol

1.3.1.1 Recouvrement du sol

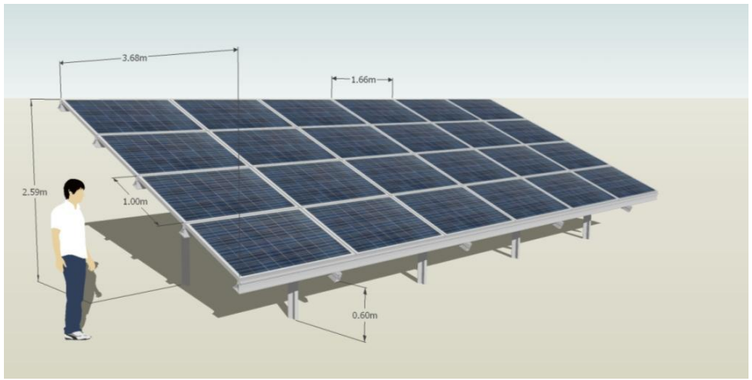
La surface recouverte par une telle installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Dans le cas présent, la surface en montage proprement dite, avec une inclinaison des panneaux de 25°, représente ici **2,6 ha** soit **environ 44,27 % de la superficie clôturée**.

En termes de paysage, le recouvrement au sol provoque de l'ombre. La dimension de la surface ombragée d'une installation change en fonction de la course du soleil. Dans le cas présent, où les installations sont fixes, les surfaces situées sous les modules sont ombragées toutes l'année.

Elles reçoivent toutefois de la lumière diffuse en raison de la hauteur minimale des modules, ici à **0,7 m du sol**.

Les surfaces entre les rangées de modules sont ombragées quand le soleil est bas.

Le montage d'un parc solaire photovoltaïque au sol respecte des modèles géométriques stricts. Dans le cas présent, il formera des **lignes de hauteur maximale 2,50 m** (*cf. coupe*). Les modules seront concentrés sur la surface dédiée.



Vue de profil des panneaux photovoltaïques - *Source : Luxel, 2011*

1.3.1.2 Effets optiques

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques : miroitements, reflets ou polarisation de la lumière.

- Miroitements

Les **miroitements** sont **liés aux modules et aux supports métalliques**. Les phénomènes de réflexion pénalisent les performances techniques de l'installation. La pose d'une **couche anti-reflets** sur les cellules permet de diminuer ce phénomène, qui reste de toute façon marginal.

Les verres de haute qualité laissent passer environ 90% de la lumière. Sur les 10% restants, environ 2% sont diffusées et 8% seulement sont réfléchis. Les **couches anti-reflets modernes peuvent augmenter la transmission solaire jusqu'à plus de 95% et ramener la réflexion à moins de 5%**.

Quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent. Avec une incidence de 2°, la réflexion des rayons du soleil est totale.

Dans le cas du parc photovoltaïque de Hauterive, les rayons du soleil seront réfléchis en milieu de journée vers le sud, en direction du ciel. Les perturbations au sud sont inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire. Quand le soleil sera bas, la lumière se reflètera davantage. Le miroitement peut alors affecter les zones situées à l'ouest et à l'est du projet, sans pour autant être important, car masqué par la lumière directe du soleil.

A faible distance, aucun éblouissement ne sera possible, en raison des propriétés de diffusion des modules.

Impact nul

- Reflets

Les installations photovoltaïques peuvent engendrer des reflets créés par miroitement sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes. Les éléments du paysage peuvent alors se réfléchir sur ces surfaces. Les modules à couche mince sont ceux qui présentent le plus fort potentiel de réflexion à cause de leur surface en verre généralement lisses, de leur couleur foncée (technologie non retenue ici). Cet effet se produit uniquement dans certaines conditions lumineuses.

Impact nul

1.3.2 Principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque de Fontsalive

La centrale de Fontsalive est d'un seul tenant sur l'ensemble de la parcelle pour un espace cloturé de 5,8 hectares. La parcelle en elle-même et ses abords seront peu modifiés. Seules les haies à l'est et une petite partie au sud seront étêtées à 3-4 mètres de haut, pour éviter des effets d'ombrage.

Les panneaux seront posés suivant l'orientation sud nord, formant des lignes d'est en ouest et espacées régulièrement, mises en place par pieux battus sur le terrain naturel sans modification de la topographie du sol.

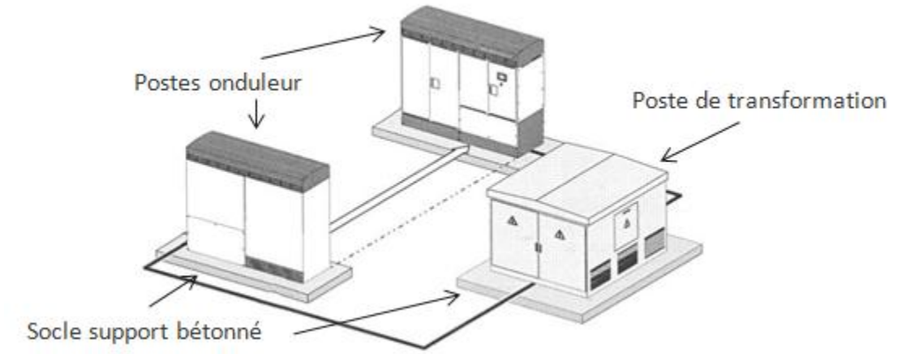
Le poste de livraison (surface de 15,6 m²), d'une hauteur de 2,60 mètres sera situé à l'entrée de la centrale photovoltaïque, sur la plate-forme de livraison et de stockage.



La centrale photovoltaïque comprendra 3 ensembles composé d'un bloc de deux onduleurs (surface de 2,25 m² chacun) et d'un transformateur (surface de 8,2 m²).

La hauteur des équipements électriques est de 2,28m pour les onduleurs et de 2 m pour le transformateur.

L'enfouissement de la ligne électrique d'évacuation de la production est la solution retenue par le Maître d'ouvrage.



1.3.3 Rappel des enjeux

L'état initial a montré que la visibilité était limitée aux coteaux en rive droite de l'Allier et aux abords immédiats. Bien qu'encore en zone agricole, cette zone est en limite d'urbanisation et vouée, sans doute à s'urbaniser (ou à être intégrée dans une zone plus ou moins urbanisée) dans le futur avec le développement des zones artisanales et le passage du contournement sud-ouest de Vichy.

Il ne sera pas possible de masquer la vue depuis les coteaux ou le site de Hurlevent.

Concernant les abords immédiats, seule la D221 au niveau de la voie ferrée est exposée.

1.3.4 Impacts du projet

1.3.4.1. Impact lointain du projet

Des simulations visuelles (réalisées par Luxel) permettent de visualiser ce que donnera le projet une fois construit. Ces lieux de prise de vue ont été choisis en fonction des enjeux paysagers. Une vue sera donc présentée depuis la table d'orientation du site de Hurlevent.

En dehors des visibilités, les principaux impacts d'une centrale photovoltaïque sont liés au changement de destination des terres. Celles-ci passent d'une image agricole et naturelle à une image plus industrielle et artificielle.

Dans le cas de ce projet, les parcelles sont dans la continuité de secteurs urbanisés et situées à proximité de la zone industrielle du Bioparc et du futur contournement sud-ouest de Vichy. Cette zone va donc, à moyen terme, perdre ce caractère industriel et agricole.

L'impact visuel du chantier sera temporaire et lié essentiellement à la mise en place des modules photovoltaïques et des équipements électriques sur l'aire d'implantation de la centrale.

Impact permanent irréductible moyen

1.3.4.2. Impact proche du projet

Les deux autres simulations sont des simulations proches qui montrent d'une part la portion de route la plus impactée et d'autre part le rôle de masque important des haies qui entourent la zone de projet.

Nous notons que l'impact des onduleurs sera très faible puisque ceux-ci ne seront pas visibles depuis l'extérieur.

Enfin, en ce qui concerne le poste de livraison, il sera visible puisqu'il est situé à proximité de l'entrée. Ainsi, il fera l'objet d'un traitement particulier (voir chapitre Mesures).

Impact permanent irréductible faible

1.3.4.3. Impact sur le patrimoine du projet

Aucune simulation n'est présentée depuis les éléments de patrimoine, ceux-ci n'étant pas exposés au projet. Le seul qui aurait pu voir le site de par sa proximité (château des Chaussins) n'est en fait pas soumis à visibilité.

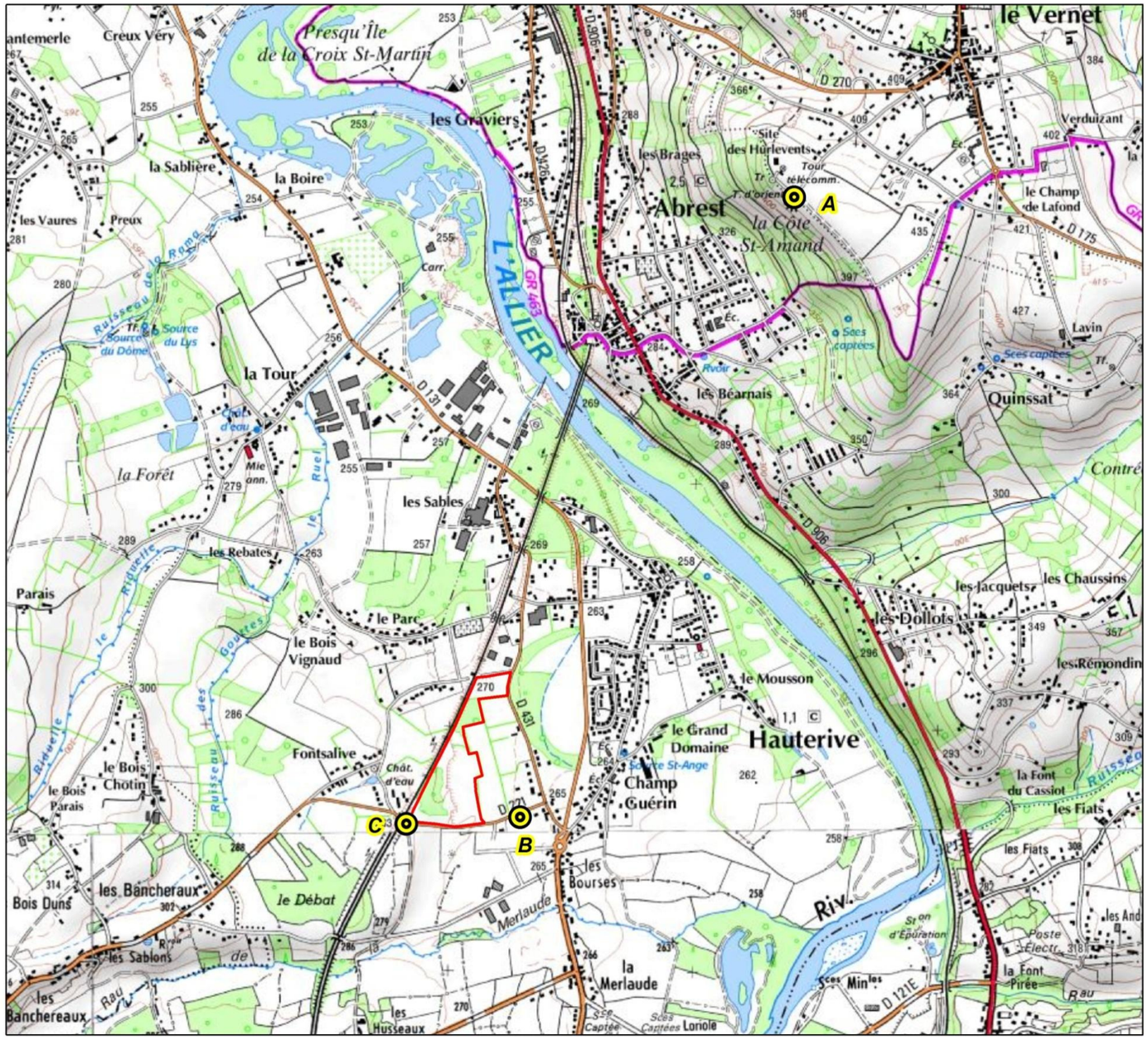


Figure 74 : vue depuis le château de Chaussins. La zone de projet n'est pas visible.

Impact nul

Localisation des simulations visuelles

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"



Prise de vue

Zone de projet

0 250 500 750 1 000 Mètres

N W E S

ABIES, Décembre 2012.
Projection RGF Lambert 93

GEOPORTAIL 2010





Simulation A depuis le site de Hurlevent (zoom x4).

Cette simulation montre bien la faible importance de la centrale solaire dans le champ visuel. On voit bien comment la centrale est placée à proximité de la zone industrielle de Bioparc et de secteurs urbanisés.



Simulation B depuis les dernières maisons à la sortie de Hauterive.

La vue depuis la sortie du village sera peu modifiée. Si les arbres sont étêtés, l'ambiance générale sera globalement la même. Les panneaux sont peu visibles.



Simulation C depuis la D 221 au niveau de la voie ferrée.

La visibilité importante depuis cette portion de route est confirmée par la simulation.

1.4 Impacts sur les milieux naturels

1.4.1 Impact sur les zonages nature

1.4.1.1 Impact potentiel sur les espaces réglementaires

Le projet s'inscrit dans un secteur présentant plusieurs zonages de protection (Natura 2000) ou d'inventaire (ZNIEFF, ZICO…) du fait de son implantation dans un secteur de plaine alluviale cultivée et boisée favorable à la présence d'une faune et d'une flore patrimoniales.

Le projet n'est pas concerné par un zonage de protection. Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 950 m à l'est. Il s'agit du Site d'Importance Communautaire (SIC) « Vallée de l'Allier Sud » (FR 8301016).

Sept ZNIEFF sont également présentes dans le secteur, à moins de 5 km des terrains du projet. Ce sont majoritairement des cours d'eau (l'Allier notamment), des formations boisées et des prairies favorables notamment à la présence d'espèces d'oiseaux, de chauve-souris et de poissons patrimoniales.

Le principal impact potentiel du projet sur ces ZNIEFF consisterait à détruire des habitats de reproduction et à réduire le territoire de chasse des oiseaux et des chauves-souris qui sont amenés à s'alimenter sur le périmètre du zonage ou en dehors. Cependant, la nature des milieux en place à l'Est du projet (zone rudérale) implique que cette partie est relativement peu fréquentée par ses espèces qui favorisent les milieux boisés et les lisières. La nature des milieux en place sur la partie Ouest du projet (mégaphorbiaie de recolonisation) implique que cette partie peut être utilisée par ses espèces comme lieu de refuge et d'alimentation.

Cependant, la faible superficie du site envisagé (5,78 ha) permet de réduire encore cet impact potentiel.

Nom du zonage	Statut	Surface ZNIEFF	Distance au projet		Impacts du projet
Val d'Allier d'entre Vichy et Mariol	ZNIEFF de type I	871 ha	306 m	*Nul*	Habitats et espèces essentiellement inféodées aux milieux aquatiques. Les terrains du projet ne sont pas concernés par ces zonages et sont sans relation avec eux.
Lit majeur de l'Allier moyen	ZNIEFF de type II	37 069 ha	306 m	*Nul*	
Côte Saint Amand	ZNIEFF de type I	136 ha	1,5 km	*Nul*	Ce zonage est éloigné de plusieurs kilomètres du projet, il est sans relation avec le projet
Vallée du Sichon à l'Ardoisière	ZNIEFF de type I	788 ha	3,3 km	*Nul*	
Forêt de Randan	ZNIEFF de type I	2 711 ha	3,6 km	*Nul*	
Environ de Brugheas	ZNIEFF de type I	268 ha	3,8 km	*Nul*	
Forêt de Montpensier et bois Saint Geat	ZNIEFF de type I	2 711 ha	4,7 km	*Nul*	

Impact nul

1.4.1.2 Impact potentiel sur le réseau Natura 2000

Aucun zonage de protection (Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope,…) n'a été identifié sur les terrains du projet ou à proximité immédiate de celui-ci.

Le site Natura 2000 le plus proche du projet est situé à 950 m. Ce site concerne un cours d'eau et des espèces animales et végétales inféodées aux milieux aquatiques. La fougère à quatre feuilles (Marsilea quadrifolia) est une espèce qui vit sur les bordures de plans d'eau stagnantes (mares, fossés) et sur les terrains temporairement inondés. Cependant, cette espèce n'a pas été recensée au niveau de la mégaphorbiaie de recolonisation présente sur les terrains du projet.

Nom	Statut	Surface	Distance au projet		Impacts du projet
Vallée de l'Allier Sud	SIC	1 938 ha	950 m	*Nul*	Les espèces visées par ce site sont des espèces inféodées aux milieux aquatiques, absents de la zone de projet.
Val d'Allier Saint Yorre - Joze	ZPS	5 650 ha	4,2 km	*Nul*	Ces zonages sont éloignés de plus de 4 km du projet et ne sont pas en relation avec le projet.
Val d'Allier Bourbonnais	ZPS	18 093 ha	7,8 km	*Nul*	

Impact nul

1.4.2 Impacts sur la flore et les milieux

Les impacts prévisibles liés à la réalisation et à l'exploitation d'une centrale solaire sont identifiés dans les paragraphes suivants.

Les travaux de réalisation de la centrale solaire, de la zone de déchargement, du poste de livraison, des trois postes électriques, des réseaux de raccordement électrique et des pistes d'accès entraîneront une dégradation de la couverture végétale sur la zone d'implantation.

L'emprise du chantier correspond à la superficie des parcelles concernées par le projet, soit environ 5,78 ha. Au final, la superficie couverte par les panneaux photovoltaïques sera de l'ordre de 2,6 ha dans le cas du projet.

1.4.2.1 Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Le site est occupé majoritairement à l'est par une zone rudérale se développant sur des terrains remaniés (ancienne carrière comblée) et à l'ouest par une mosaïque de milieu composant une mégaphorbiaie de recolonisation présentant deux espèces végétales hygrophiles patrimoniales. Des haies arbustives à arborées sont présentes sur la périphérie des terrains et seront pour certaines, impactées par le projet. Le ruisseau recalibré ne sera pas impacté par le projet. La chênaie humide et les deux prairies méso-hygrophiles dans la zone d'étude initiale, ont été exclues du projet.

Habitat concerné	Surface ou linéaire concerné par le projet
Zone rudérale	3,8 ha
Mégaphorbiaie de recolonisation	1,8 ha
Haies arbustives à arborées	2 365 m^2

La partie Est des terrains peut donc être considérée comme ouverte et le chantier n'impliquera que de légères actions de fauchage et de débroussaillage. La partie Ouest récemment défrcihée est un peu plus fermée et présente des zones en eau. Elle impliquera un gyrobroyage ponctuel pour les jeunes arbres et arbustes. En effet, la réalisation d'une centrale photovoltaïque nécessite un sol dépourvu d'obstacle. Cependant une couverture végétale basse n'est pas un obstacle à la construction de la centrale. C'est pourquoi ici, la couverture végétale dominante de type friche rudérale ne sera globalement pas modifiée.

L'implantation du poste de livraison et des trois postes électriques nécessite seulement une fondation légère et superficielle. Seul un léger décaissement avec l'installation de la fondationsera nécessaire aux lieux d'implantation de ces structures, **soit une surface impactée d'environ 54 m² (moins de 0,1% de l'emprise du projet) où la végétation sera réellement dégradée**. De plus, une zone de déchargement d'environ 900 m² est prévue à proximité du poste de livraison. Des tranchées seront creusées pour permettre le passage des câbles vers les postes électriques puis de ceux-ci vers le poste de livraison. **Ces aménagements plus impacts sont exclusivement prévus dans la zone rudérale.**

La circulation des engins du chantier perturbera la végétation par la perte des espèces localisées sur les zones de passage des véhicules et le tassement du sol empêchant la repousse de la végétation, mais aussi la dispersion de poussières susceptibles de recouvrir et perturber la végétation. Néanmoins cet impact **restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux et très réduit car limité à quelques zones restreintes au niveau de la zone zone rudérale se développant sur des terrains remaniés, présentant déjà des sols plus ou moins tassés**.

Une fois les travaux terminés, afin de favoriser la repousse de la végétation, il sera procédé à un brassage du sol sur une faible profondeur au niveau des zones de fort tassement.

Impact permanent réductible moyen

1.4.2.2 Impacts liés à l'aménagement des accès de voiries

Dans le cadre de l'aménagement de la centrale photovoltaïque, des voiries seront créées afin de faciliter la circulation des engins amenés à fréquenter le site et de permettre l'accès au poste de livraison et aux postes électriques. La création de ces voies de circulation entraînera une détérioration de la végétation du fait du tassement du sol et du compactage des horizons superficiels nécessaires à la circulation des engins.

Ainsi, il sera aménagé 500 mètres linéaire de voierie lourde exclusivement sur la zone rudérale.

Impact permanent irréductible faible

1.4.2.3 Montage des éléments de structures de la centrale

Le type d'installation choisi pour ce projet ne nécessite pas la réalisation de fondations flottantes (socles en béton) pour les éléments porteurs de la centrale solaire.

La technique utilisée, dite de « battage de pieux » consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique.

De cette façon, le sol ne subit pas une transformation structurelle importante : aucun mélange des couches de sol…

Les installations étant fixes, les surfaces sous les modules seront ombragées toute l'année. Toutefois, la hauteur minimale des modules d'environ 0,6 m au-dessus du sol n'empêche pas le passage d'une lumière diffuse, ce qui permet donc à la végétation en place de continuer à se développer normalement. De plus, les rangées de panneaux photovoltaïques seront espacées au minimum d'environ 2,7 m, ce qui facilitera l'ensoleillement de la végétation du site.

Comme pour les travaux préparatoire la circulation des engins du chantier perturberont la végétation par le tassement du sol pertubant la repousse de la végétation notamment au niveau de la mégaphorbiaie.

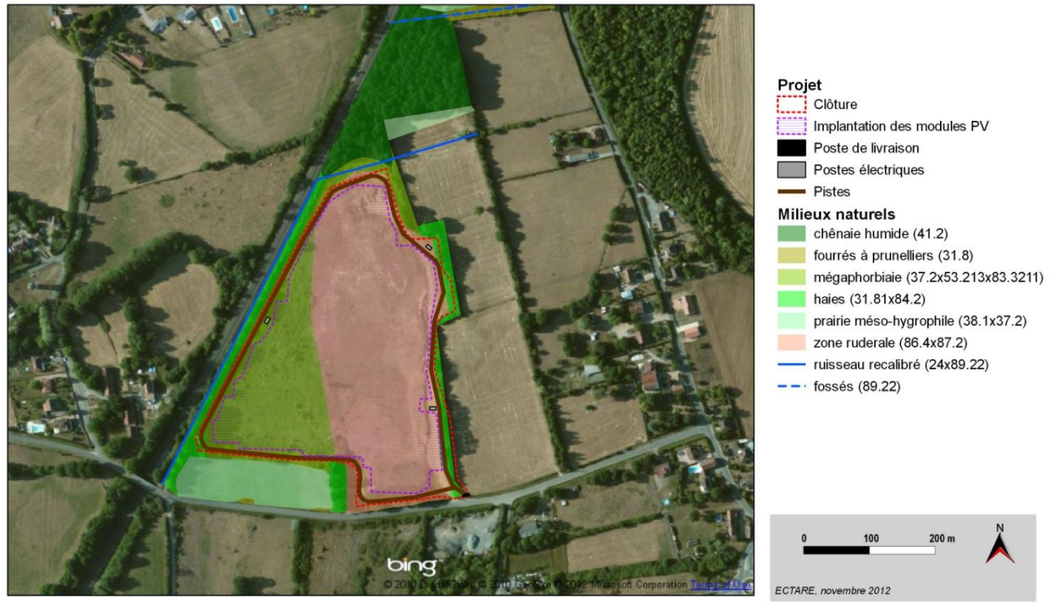


Battage des pieux de structure ***Source : Luxel***

Impact temporaire réductible moyen

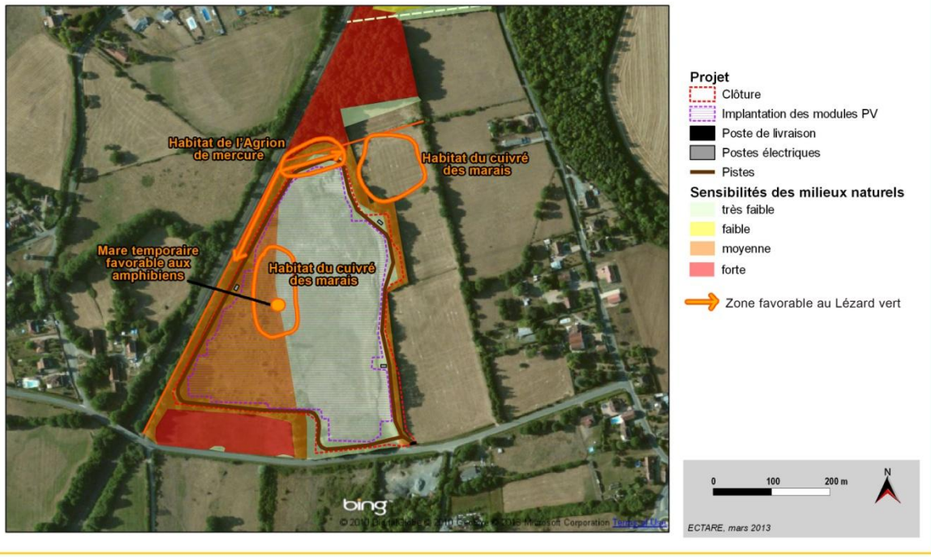
Cartographie des milieux naturels et projet

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



Synthèse des sensibilités

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



1.4.2.4 Phase d'exploitation

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement et sous la forme de plusieurs étapes. En effet, dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer et sera petit à petit remplacé, suite à l'entretien répétitif de la centrale, par une végétation plus homogène dominée par les vivaces.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire n'aura qu'un impact très modéré sur la végétation en place sur la partie Est. En effet, l'entretien de la centrale participera à enrayer la fermeture du milieu tout en conservant un cortège floristique proche de celui initialement présent, c'est à dire des zones rudérales.

En revanche, l'exploitation aura un impact plus important sur les terrains de la partie Ouest. En effet, cette partie est composée d'une mégaphorbiaie de recolonisation présentant des zones en eau. Néanmoins, la réduction des installations aux seules stuctures et sans modification préalable du terrain naturel permet de garantir une reprise naturelle de la végétation au niveau de cette mégaphorbiaie.

Impact permanent irréductible faible

1.4.2.5 Synthèse

Les mesures prises pour la phase de chantier (voir ci-après), la conception même du projet et le mode d'entretien permettent de préserver pour l'essentiel la nature des milieux en place, à savoir un milieu de type zone rudérale (3,8 ha). Les milieux les plus sensibles ont été exclus de la zone de projet (chênaie humide, prairie méso-hygrophiles). Seule la mégaphorbiaie de recolonisation a été conservée dans le périmètre du projet (1,8 ha).

En raison des mesures prises lors des phases de travaux et d'exploitation du site, ces modifications d'occupation du sol auront un impact modéré sur les habitats et espèces végétales à enjeux identifiées sur le secteur.

Concernant les habitats et espèces patrimoniales identifiées au sein de l'aire d'étude, les impacts attendus sont les suivants :

Groupe	Nom scientifique	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet
Habitats	Prairie méso-hygrophile fauchée (38.1 x 37.2)	Se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Prairie maigre de fauche de basse-altitude »	**Fort**	Parcelle exclue du projet donc aucune destruction de milieu.	**Nul**
	Bosquet de chêne avec sous-bois détrempé (41.2)	Localisé à l'échelle départementale	**Fort**	Parcelle exclue du projet donc aucune destruction de milieu.	**Nul**
Flore	Mégaphorbiaie de recolonisation (37.2 x 37.7 x 53.213 x 83.3211)	Se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire 6430 « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin »	**Moyen**	Perturbation du milieu pendant la phase chantier mais maintien des conditions édaphiques pour une recolonisation après travaux (comme cela c'est passé lors de l'exploitation de la peupleraie).	**Moyen**
	Orge faux seigle (*Hordeum secalinum*)	Très rare à l'échelle départementale	**Faible**	Localisée au niveau de la prairie méso-hygrophile au sud-ouest du site. Parcelle exclue du projet donc aucune destruction de station.	**Nul**
	Laîche distique (*Carex disticha*)	Localisée à l'échelle départementale	**Faible**	Localisée au niveau de la mégaphorbiaie de recolonisation à l'ouest du site. Destruction de la station et de son habitat (phase chantier).	**Faible**
	Laîche faux panic (*Carex panicea*)	Localisée à l'échelle départementale	**Faible**	Localisée au niveau de la mégaphorbiaie de recolonisation à l'ouest du site. Destruction de la station et de son habitat. (phase chantier)	**Faible**

Sur la partie Est, le projet n'impliquera pas de modification importante de l'occupation des sols dans le cadre de l'aménagement de la centrale photovoltaïque car la végétation est essentiellement herbacée. De plus, les milieux en place sont constitués d'une zone rudérale se développant déjà sur des sols remaniés et qui ne présentent qu'une faible sensibilité écologique.

En revanche, sur la partie Ouest, le projet impliquera une modification plus importante de l'occupation des sols dans le cadre de l'aménagement de la centrale photovoltaïque car la végétation est essentiellement herbacée à arbustive avec des faciès humides. Bien que ce soit une ancienne peupleraie exploitée (donc remaniée), cette mégaphorbiaie de recolonisation présente des espèces végétales hygrophiles dont certaines sont localisées à l'échelle départementale.

La revégétalisation du site se fera rapidement mis à part sur les surfaces occupées par la voirie, le poste de livraison, les postes électriques et la zone de déchargement.

Enfin, le mode d'entretien qui sera appliqué à la centrale solaire en phase d'exploitation contribuera à conserver une ouverture des milieux et favorisera l'apparition d'espèces prairiales.

1.4.3 Impact potentiel sur la faune et l'avifaune

1.4.3.1 Impact en phase chantier

Pendant la durée des travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier. Cependant, cet impact, bien que direct, sera temporaire sur la majorité de la faune qui demeure très mobile.

En revanche, les animaux peu mobiles (insectes, certaines reptiles, amphibiens…) sont susceptibles d'être tués, par exemple par ensevelissement lors du remblaiement des tranchées.

Dans un premier temps, cet impact irréversible pour les individus détruits restera faible si on laisse en place les arbres les plus âgés (chênes) et sera limité aux zones de terrassement et de circulation des engins, ainsi qu'à quelques espèces dont aucune n'est sensible.

En effet, la reproduction possible (présence de l'habitat) de coléoptères patrimoniaux (Grand Capricorne) est limitée aux quelques chênes âgés du site au niveau de la chênaie humide exclue.

Parallèlement, la destruction et la modification temporaire des milieux naturels durant le chantier engendrera une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer.

Le site n'est concerné par aucun zonage Natura 2000 mais est implanté à moins d'un kilomètre de la SIC « Vallée de l'Allier Sud » qui constitue un lieu de reproduction et d'alimentation pour un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire.

Les habitats d'espèces des sites Natura 2000 ne seront pas impactés et les taxons identifiés ne subiront aucun dérangement pendant la phase de chantier. Mise à part l'Agrion de Mercure, la plupart d'entre elles n'a pas été répertoriée sur le site d'étude.

La plupart des espèces animales contactées, dont une majorité de passereaux et rapaces communs, de papillons et de libellules, sont ubiquistes (c'est à dire peu inféodées à un habitat précis) et par conséquent peu sensibles à la perte d'une surface limitée de leur habitat.

Toutefois les investigations de terrains ont également mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales et de leurs habitats sur le périmètre d'implantation du projet et en limite.

Parmi les espèces patrimoniales, deux sont particulièrement sensibles à la modification ou à la destruction de leurs habitats.

Ainsi, les travaux devraient entraîner une dégradation temporaire des mégaphorbiaies du périmètre du projet, habitats utilisés par le Cuivré des marais sur le site. Ils entraineront également la possible destruction directe d'individus au stade larvaire.

Cependant, cette population est probablement connectée à une autre population située à l'extérieur du site (nord-est) dans un milieu plus caractéristique pour l'espèce.

On peut affirmer que le cœur de la population n'est ici pas menacé.

L'Agrion de mercure, quant à lui se cantonne au ruisseau situé en limite nord du périmètre d'étude. Les travaux sur site risquent de perturber les écosystèmes aquatiques, en particulier par l'apport de matière en suspension et de produits susceptibles d'impacter négativement la qualité de l'eau. Cet impact serait toutefois potentiel, limité dans le temps et indirect. Il n'est pas susceptible de compromettre la population en place.

Concernant l'avifaune, l'Alouette lulu est une espèce d'oiseau patrimoniale qui fréquente les milieux ouverts à végétation rase du site en alimentation (au moins 2 individus répertoriés). Elle niche au sol, souvent à l'abri d'un jeune arbuste qui le dissimule, du mois de mars au mois d'août, en plusieurs couvées.

L'espèce se nourrit au sol mais elle se perche volontiers sur arbres ou sur des buissons en période de nidification.

Les haies et bosquets en limite de site sont exclus du projet ce qui va limiter l'impact direct en terme de destruction d'habitat de reproduction.

Néanmoins, le dérangement de cette espèce pourrait être effectif si les travaux devaient se réaliser durant sa période de reproduction et d'élevage des jeunes. Ces taxons disposent cependant d'habitats à priori semblables ou proches autour du site. Ils pourront sans doute se reproduire et s'alimenter à proximité.

C'est pourquoi, afin de ne pas déranger outre mesure les espèces animales en place, et notamment les passereaux nidifiant potentiellement sur le site, la phase de travaux sera réalisée en dehors des périodes de reproduction (avril à août).

L'inventaire réalisé sur le groupe des chiroptères nous indique que le site constitue un territoire de chasse pour plusieurs espèces.

Ainsi, au moins six espèces fréquentent les terrains de manière régulière. Trois espèces sont parmi les plus communes à l'échelle régionale et nationale : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kulh et la Sérotine commune.

Les autres sont souvent plus localisées sans pour autant bénéficier d'un statut de protection plus fort.

Par exemple, les arbres âgés et sénescents présentent généralement des fissures, des écorces décollées et des cavités (pics), favorables à l'installation d'espèces arboricoles en période estivale voir hivernale.

C'est le cas de certains murins et des noctules.

Les milieux humides, et, dans ce cas la présence de la rivière Allier à quelques centaines de mètres, favorisent probablement l'incursion de la Pipistrelle pygmée, espèce qui ne s'éloigne que rarement des zones en eau.

L'aménagement de la centrale solaire entrainera la destruction partielle d'habitats de chasse de la plupart de ces espèces, au travers de la coupe ou élagage des haies et d'arbres de haut jet. Cependant, la majorité de ces haies et fourrés sera maintenue, ce qui laissera la possibilité aux chauves-souris de chasser et de transiter sur la partie extérieure du site.

En outre, les travaux étant réalisés de jour, les Chiroptères ne seront pas dérangés pendant leur phase d'alimentation.

Enfin, les reptiles et amphibiens répertoriés sur le site sont communs même s'ils bénéficient d'un statut de protection fort. De même que certaines espèces décrites précédemment, ces taxons trouveront des milieux semblables aux alentours. Leur population ne sera pas menacée par le projet.

Au vu de la sensibilité écologique assez forte sur la zone de mégaphorbiaie, la phase de construction de la centrale solaire de Hauterive pourra avoir un impact négatif assez fort sur le cycle de vie de certaines espèces patrimoniales répertoriées sur le site.

Cet impact consistera principalement en une dégradation directe d'habitats d'espèces et un déplacement temporaire de la faune sur les milieux similaires (haies et prairies) des alentours.

Impact temporaire irréductible faible

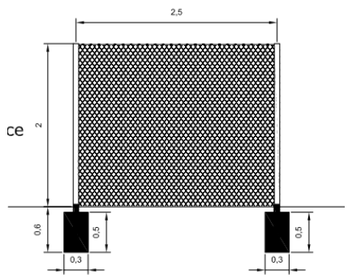
1.4.3.2 Impact en phase de fonctionnement

- Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

Les haies et les alignements d'arbres plus ou moins denses délimitant et traversant en partie le périmètre d'étude participent au fonctionnement écologique du secteur en offrant des zones de refuge transitoires et des connexions écologiques à la faune. Ces habitats font partie intégrante du maillage de haies local qui relient souvent les boisements entre eux.

Malgré la présence d'une route qui cloisonne légèrement le site, les continuités écologiques sont bien souvent ininterrompues, favorisant ainsi la circulation de la faune.

Afin de ne pas interrompre les flux biologiques identifiés et potentiels, la clôture du site comportera une maille large permettant le passage de la petite et de la moyenne faune**. Cette maille dégressive sera de 50 mm minimum dans les parties basses de la clôture et comportera un dispositif de grille passe gibier de 200 mm de large répartie tous les 30 mètres**.



Profil de la clôture entourant le site

Impact nul

- Effets optiques

La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont l'aptitude de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle.

La centrale photovoltaïque peut donc provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Cependant, les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Et, il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements.

L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube[35] et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un risque de confusion entre la centrale et les surfaces aquatiques. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le canard colvert, le harle bièvre, le héron cendré, la mouette rieuse ou le cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

Impact nul

- Effets sur l'utilisation de l'espace

Les suivis au sein des sites allemands révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Certaines espèces comme l'alouette des champs ou la perdrix ont pu être observées en train de couver sur des surfaces libres entre les modules, d'autres oiseaux, provenant de bosquets voisins, cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. D'ailleurs, les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture. Les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces, car des espèces comme la buse variable ou le faucon crécerelle ont été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations.

Concernant l'avifaune, le site est utilisé essentiellement pour l'alimentation et la nidification d'espèces assez communes et représentative des zones agricoles.

Les différents faciès présents sur le site et aux alentours permettent l'accueil d'espèces protégées :

- Milieux ouverts : Alouette de champs, Alouette lulu
- Haies, fourrés : l'Hypolaïs polyglotte, la Fauvette grisette, le Tarier pâtre et le Rossignol
- Milieux fermés : Geai des chênes, Sitelle torchepot, Pigeon ramier, Pic épeiche

Quelques rapaces nocturnes comme les chouettes profitent des haies pour guetter leurs proies abondantes dans les prairies des alentours.

Une fois la centrale photovoltaïque en place, le site perdra son rôle de lieu de nidification potentiel, cependant, la plupart des espèces pourront continuer à s'alimenter sur le site tout en nichant au niveau des milieux plus boisés présents aux alentours.

De plus, l'entretien du parc solaire devrait conduire à la mise en place d'une friche herbacée voir d'une prairie plus ou moins riche qui peut attirer ou maintenir des espèces dont certaines sont d'intérêt communautaire comme l'Alouette lulu.

Certaines espèces d'oiseaux dites « à enjeux » sont donc susceptibles de bénéficier des aménagements (à condition de maintenir des haies aux abords) ou capables de s'adapter et retrouver des milieux favorables aux alentours.

Il en va de même pour les chiroptères et les reptiles.

Par contre, le Cuivré des marais et certains amphibiens qui se reproduisent sur les milieux humides dans la partie Est du site, subiront un impact plus fort.

35 D'après le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (l'exemple allemand), traduit par le MEEDD, en janvier 2009

Rainette méridionale sur un panneau PV



Source : Luxel, 2011

Avifaune présente sur une centrale photovoltaïque



Source : Ectare, 2010

Au final, le projet devrait avoir un impact faible à modéré pour la plupart des espèces mais plus fort pour deux espèces inféodées aux milieux plus humides.

Impact permanent réductible moyen

- Effarouchement

Par leur aspect, les installations photovoltaïques peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement (*cf. photographies page précédente*) et par conséquent dans certaines conditions dévaloriser l'attrait de biotopes voisins de l'installation, qui peuvent être potentiellement favorables à l'avifaune. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour des oiseaux des prés comme le courlis cendré, la barge à queue noire, le chevalier gambette ou le vanneau huppé. Il en est de même des oiseaux migrateurs qui se reposent en grand nombre dans des espaces agricoles. Cependant, l'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations qui, dans le cas des sites projetés, ne devrait pas dépasser la hauteur totale de 2,6 mètres (poste de livraison). Il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat.

Impact nul

1.4.3.3 Synthèse

Les mesures prises pour la phase de chantier (voir ci-après), la conception même du projet et le mode d'entretien permettent de préserver la nature des terrains remaniés, à savoir un milieu de type friche voire prairie, et d'impacter le moins possible la faune.

L'aménagement de la centrale photovoltaïque va tout de même entraîner sur la partie ouest la dégradation temporaire de la mégaphorbiaie en place au profit d'un milieu ouvert.

Malgré les mesures prises lors des phases de travaux et d'exploitation du site, ces modifications entraineront sans conteste la disparition (sur site mais avec un repli sur les milieux voisins) de la faune associée à ces milieux, à savoir, le Cuivré des marais et le site de ponte du Crapaud commun.

Concernant les espèces patrimoniales identifiées au sein de l'aire d'étude, les impacts attendus sont les suivants :

Espèce	Statut	Enjeux initiaux	Commentaires Impacts attendus	Impact du projet
Reptiles				
Lézard vert	Protection nationale Annexe IV (directive habitat)	**Faible**	- Espèce commune mais plus localisée que le Lézard des murailles sur le site - Reproduction très probable sur le site - Impact limité sur le cycle de vie et sur l'habitat - Pourrait profiter de l'ouverture des milieux à	*Faible*

Espèce	Statut	Enjeux initiaux	Commentaires Impacts attendus	Impact du projet
			conditions d'y conserver une végétation buissonnante à proximité	
Lézard des murailles	Protection nationale Annexe IV (directive habitat)	**Faible**	- Espèce très commune et ubiquiste dans la région - Reproduction très probable sur le site - Aucun impact sur le cycle de vie ni sur l'habitat - Pourrait profiter de l'anthropisation des lieux	*Nul*
Amphibien				
Crapaud commun	Protection nationale	**Faible**	- Espèce de milieux frais et assez boisé à l'état adulte - Reproduction certaine sur le site (mare temporaire) - Impact lié à la destruction d'habitat de reproduction de l'espèce	*Faible*
Avifaune				
Alouette lulu	Protection nationale Annexe I (directive oiseaux)	**Moyen**	- Espèce globalement assez commune et en progression en France bien que menacé par la modification de ces habitats - Plusieurs individus observés au centre de la zone remblayée - Impact potentiel sur la reproduction et sur l'habitat	*Faible*
Milan noir	Protection nationale Annexe I (directive oiseaux)	**Faible**	- Espèce globalement assez commune et en progression en France depuis une dizaine d'années - Utilisation ponctuelle des terrains pour la chasse - Observation d'un individu transit au dessus du site - Aucun impact sur le cycle de vie ni sur l'habitat	*Nul*
Chiroptères				
Pipistrelle commune	Protection nationale Annexe IV (Directive Habitat)	**Faible**	- Espèce très commune dans la région - Utilisation des haies, des lisières et des alignements d'arbres pour la chasse et le transit - Aucune destruction de gîte potentiel	*Très Faible*
Pipistrelle de Kuhl	Protection nationale Annexe IV (Directive Habitat)	**Faible**	- Espèce commune dans la région - Utilisation des haies, des lisières et des alignements d'arbres pour la chasse et le transit - Aucune destruction de gîte potentiel	*Très Faible*
Pipistrelle pygmée	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	**Faible**	- Espèce localisée dans la région - Chasse surtout à proximité des zones humides de grande ampleur - Aucune destruction de gîte potentiel	*Très Faible*
Murin indéterminé	Protection nationale Annexe II et/ou IV (Directive habitat)	**Faible**	- Espèce indéterminée mais pour les plus communes d'entres elles, exploitent les haies et lisières pour la chasse et le transit - Aucune destruction de gîte potentiel	*Très Faible*
Noctule indéterminée	Protection nationale Annexe IV (Directive habitat)	**Faible**	- Espèce assez commune - Chasse probablement au dessus du site - Destruction possible de gîte potentiel sur le site (arbres à cavité)	*Très Faible*
Sérotine commune	Protection nationale Annexe IV (Directive Habitat)	**Faible**	- Une des espèces les plus fréquentes de France - Exploite les zones dégagées en lisière et prairies - Aucune destruction de gîte potentiel	*Très Faible*
Lépidoptère				
Cuivré des marais	Protection nationale Annexe II et IV (Directive habitat) « En danger » sur la liste rouge nationale	**Fort**	- Espèce rare, localisé et en régression en France et en Europe - Présente sur le site (mégaphorbiaie) et aux alentours (prairie humide) - Se reproduit très probablement au niveau da la mégaphorbiaie - Impact temporaire du projet sur un des habitats de l'espèce	*Moyen*
Odonate				
Agrion de mercure	Protection nationale Annexe II (Directive habitat)	**Fort**	- Espèce localisé et en régression en France et en Europe - Présente sur le site (ruisseau végétalisé) - Se reproduit très probablement sur le ruisseau - Impact temporaire du projet sur un des habitats de l'espèce	*Moyen*

L'impact du projet sur les espèces patrimoniales du secteur peut être considéré comme globalement faible à modéré.

Treize espèces à statut de protection strict ont été recensées sur le site. La plupart sont des chiroptères et la majorité sont commune et capables de s'adapter aux aménagements du site.

Par exemple, le Lézard des murailles, très commun en France malgré un statut de protection fort, s'avère être peu sensible à la modification des milieux inhérente à l'aménagement du parc photovoltaïque. En effet, le type de milieu créé et les infrastructures humaines peuvent même lui permettre d'augmenter sa population.

Les coléoptères patrimoniaux potentiellement présents ici (Grand Capricorne) se cantonnent aux chênes âgés du site et aux boisements alentours exclu du périmètre d'emprise du projet.

Concernant l'avifaune, l'Alouette lulu, probablement nicheuse aux alentours du site, est susceptible d'être impactée par le projet en phase de travaux par le dérangement occasionné.

Cependant, cette espèce trouvera sans problème un milieu également favorable aux alentours du site. En phase de fonctionnement, l'Alouette lulu pourrait venir s'alimenter sur les milieux herbacés entretenus du parc photovoltaïque alors que la seconde risque de fuir ces nouveaux milieux.

Le milan noir a été contacté en phase de transit au dessus du site d'étude. Il se peut que l'espèce vienne ponctuellement chasser sur le site. L'attrait du secteur à plus grande échelle ne sera que peu modifié suite à l'aménagement du parc photovoltaïque (phase de travaux réalisé en dehors des périodes de présence de reproduction des espèces, effet d'effarouchement négligeable…).

L'inventaire chiroptérologique réalisé dans le cadre de l'état initial du site a permis de montrer que les chauves-souris fréquentent les terrains du projet uniquement dans des phases d'alimentation et / ou de transit. De ce fait, la destruction d'une partie des haies et alignements d'arbres nécessaire à l'aménagement de la centrale photovoltaïque n'aura qu'un impact faible sur le cycle de vie de ces espèces.

Enfin, les impacts les plus forts concerneront à la fois la modification temporaire d'habitats d'espèces pour le Cuivré des marais.

La modification d'habitats d'espèces patrimoniales sur le périmètre d'étude, concernera également le ruisseau qui abrite une population d'Agrion de Mercure. Les mesures envisagées peuvent permettre de réduire considérablement l'impact engendré par le projet.

Synthèse des sensibilités

Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)



Projet

- Clôture
- Implantation des modules PV
- Poste de livraison
- Postes électriques
- Pistes

Sensibilités des milieux naturels

- très faible
- faible
- moyenne
- forte

Zone favorable au Lézard vert

0 100 200 m

N

ECTARE, mars 2013

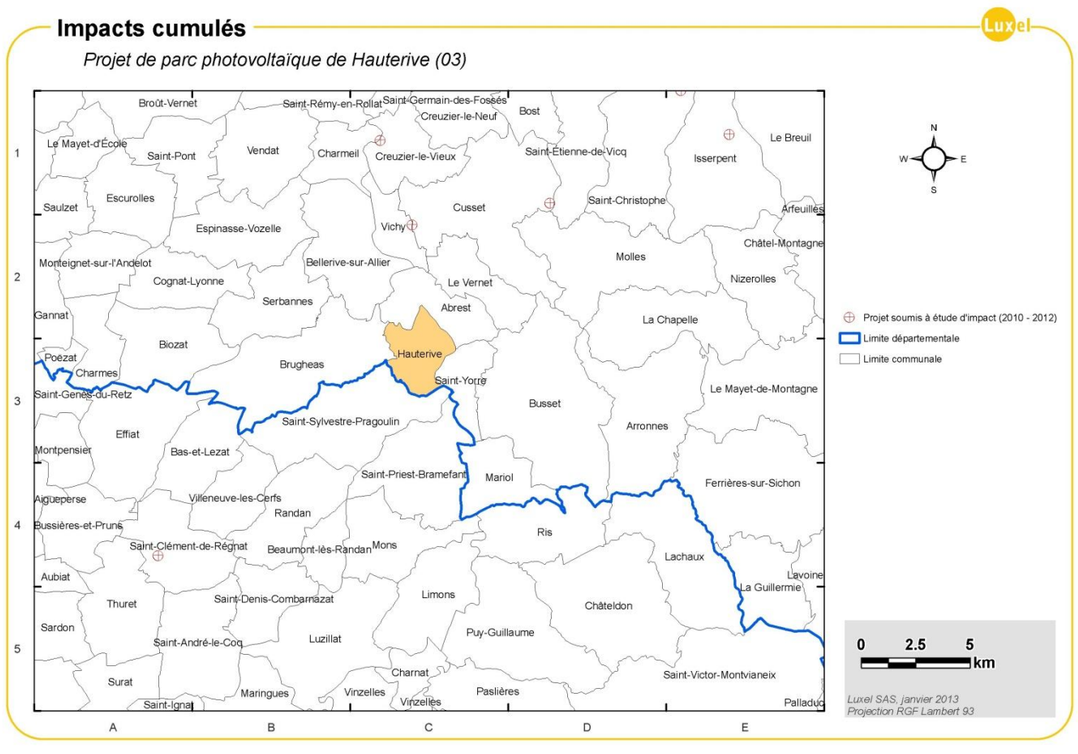
1.5 Les effets cumulatifs

Selon le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux d'ouvrages ou d'aménagement, les étude d'impact doivent analyser les effets cumulés avec d'autres projets connus ayant fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique ou d'une étude d'impact et pour lequel un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

1.5.1 Les projets identifiés

L'inventaire a été établi sur la base des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur le site officiel de la DREAL Auvergne (http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/allier-r475.html) sur la commune de Hauterive, les communes limitrophes et à proximité. Il apparaît qu'aucun projet éolien ou de centrale au sol n'est identifié à proximité directe (commune limitrophe) du site d'étude. On ne relève aucun projet de production électrique d'origine photovoltaïque situé dans le même bassin de raccordement électrique.

A proximité du projet de Hauterive, on note la présence d'un projet de réalisation d'un boulevard urbain à Vichy-Cusset ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale. Ce projet est situé sur les communes de Vichy et Cusset, respectivement, à 5,3 km et 9 km du projet photovoltaïque de Hauterive. Par ailleurs, une demande d'autorisation d'exploiter une installation de tri, transfert et valorisation de déchets par la société Val'aura, sur la commune de Cusset, a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale. Enfin, une demande d'autorisation pour une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) par la société Convivial a été soumise à Autorité Environnementale. Ce projet se situe sur la commune de Creuzier-le-Vieux à 10 km du projet photovoltaïque de Hauterive.



INSEE	Commune	Projet	Société	Distance	Impact cumulé
3126 3095	VICHY-CUSSET	Boulevard urbain	Communauté d'agglomération Vichy Val d'Allier	5,3-9 km	Aucune connexion environnementale, hydrologique et visuelle
3095	CUSSET	Exploitation installation de tri, transfert et valorisation de déchets	VAL'AURA	9 km	Aucune connexion environnementale, hydrologique et visuelle
3094	CREUZIER-LE-VIEUX	ICPE (découpe de viande, conditionnement et négoce)	CONVIVIAL	10 km	Aucune connexion environnementale, hydrologique et visuelle

1.5.2 Les impacts cumulés

Considérant l'éloignement et l'absence de connexion au titre du milieu naturel (grand ensemble naturel distinct), du contexte hydrologique (sous bassin versant indépendant) et paysager (zone d'influence visuelle distincte), le projet de Hauterive ne fait pas l'objet d'autres impacts cumulés.

Impacts cumulés nuls

1.6 Synthèse des impacts du projet sur l'environnement

	Temporaire						Permanent						Réductible
	Impacts positifs		Impacts	Impacts négatifs			Impacts positifs		Impacts	Impacts négatifs			
	Fort	Modéré	neutres	Faible	Moyen	Fort	Fort	Modéré	neutres	Faible	Moyen	Fort	
Effets sur le milieu physique													
Effets sur le climat et la qualité de l'air													
Impacts du projet liés à la construction – phase chantier				✓									-
Changement de la fonction d'équilibre climatique local des surfaces – phase exploitation										✓			-
Formation "d'îlots thermiques" – phase exploitation										✓			-
Economie de gaz à effet de serre							✓						-
Effets sur la géologie et la topographie													
Tassement				✓									OUI
Déplacement de terre – chantier VRD				✓									-
Plateforme travaux & voiries – phase exploitation										✓			-
Effets sur l'occupation des sols													
Défrichement										✓			-
Effets sur le contexte hydraulique													
Impact qualitatif – pollution chronique			✓										-
Impact qualitatif – pollution saisonnière			✓										-
Impact qualitatif – pollution accidentelle				✓									OUI
Impact qualitatif – incendie				✓									-
Impact qualitatif – les eaux souterraines				✓									OUI
Impact qualitatif – les masses d'eaux souterraines			✓										-
Impact quantitatif – imperméabilisation des sols										✓			-
Impact quantitatif – écoulement des eaux en phase travaux			✓										-
Impact quantitatif – écoulement des eaux en phase exploitation			✓										-
Effets sur l'environnement humain													
Impacts du projet sur le contexte socio-économique – phase chantier													
Impacts du chantier sur les documents de planification et les risques naturels			✓										-
Le fonctionnement économique		✓											-
Impacts du projet sur le contexte socio-économique – phase exploitation													
Le fonctionnement économique		✓											-
Le logement existant et la construction neuve			✓										-
Impacts du projet sur le cadre de vie – phase chantier													
Bruit, vibrations, odeurs et émissions lumineuses				✓									OUI

	Temporaire						Permanent						Réductible
	Impacts positifs		Impacts	Impacts négatifs			Impacts positifs		Impacts	Impacts négatifs			
	Fort	Modéré	neutres	Faible	Moyen	Fort	Fort	Modéré	neutres	Faible	Moyen	Fort	
Effets vis-à-vis de la circulation routière – état des routes			✓										-
Impacts sur les accès et la circulation à proximité du site				✓									OUI
Effets sur le patrimoine et les zones archéologiques				✓									OUI
Organisation et gestion du chantier													
Sécurité du chantier			✓										-
Bruit vis-à-vis des travailleurs				✓									OUI
Organisation des chantiers – occupation temporaire des sols				✓									-
Gestion des déchets					✓								OUI
Raccordement aux réseaux			✓										-
Impacts du projet sur le cadre de vie– phase exploitation													
Impacts sur le risque incendie											✓		OUI
Impacts sur le risque électrique									✓				-
Champs électriques et électro-magnétiques									✓				-
Bruits									✓				-
Maintenance									✓				-
Circulation engendrée par l'entretien du parc photovoltaïque									✓				-
Les risques d'éblouissement aux abords du parc solaire										✓			-
Effets du projet sur l'activité agricole													
Perte de surface agricole utile									✓				-
Effets sur les servitudes et réseaux													
Réseau électrique									✓				-
Réseau AEP									✓				OUI
Servitude de conduit de gaz									✓				
Compatibilité du projet avec les documents de planification													
Compatibilité avec le SCoT									✓				-
Règlement d'urbanisme									✓				-
Volonté municipale									✓				-
Compatibilité avec le PRQA Auvergne									✓				-
Compatibilité avec profil Environnemental de la région Auvergne									✓				-
Effets sur les ressources énergétiques													
Effets sur les ressources énergétiques								✓					-
Les impacts sur le paysage													
Un projet de paysage													
L'impact de proximité										✓			OUI
L'impact à distance									✓				-
Effets optiques													

	Temporaire						Permanent						Réductible
	Impacts positifs		Impacts	Impacts négatifs			Impacts positifs		Impacts	Impacts négatifs			
	Fort	Modéré	neutres	Faible	Moyen	Fort	Fort	Modéré	neutres	Faible	Moyen	Fort	
Miroitements									✓				-
Reflets									✓				-
Impacts paysagers													
L'impact visuel depuis les abords proches										✓			-
L'impact visuel lointain											✓		-
L'impact visuel depuis le patrimoine culturel et historique									✓				-
Impacts sur les milieux naturels													
Impact sur les zonages nature													
Impact potentiel sur les espaces d'inventaire									✓				-
Impact potentiel sur le réseau Natura 2000									✓				-
Impacts sur la flore et les milieux													
Impacts liés à la préparation du terrain et l'implantation des locaux techniques											✓		OUI
Impacts liés à l'aménagement des accès de voiries											✓		-
Montage des éléments de structures de la centrale					✓								OUI
Phase d'exploitation										✓			-
Impacts potentiel sur la faune et l'avifaune													
Impact en phase chantier				✓									-
Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune									✓				-
Effets optiques									✓				-
Effets sur l'utilisation de l'espace											✓		OUI
Effarouchement									✓				-
Impacts cumulés													
Impacts cumulés									✓				-

2. MESURES PRISES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET

Le choix du maître d'ouvrage a été, après réductions d'emprise, d'intégrer au projet des mesures d'insertion paysagères afin de diminuer au maximum l'impact visuel, principal impact du projet en phase d'exploitation.

Un projet de parc solaire en tant que tel ayant des impacts assez faibles puisqu'il s'agit d'installations légères, les principales mesures de réduction et de compensation des impacts sont mises en place en phase chantier.

2.1 Mesures de réduction et de compensation d'impact sur le milieu physique

2.1.1 Mesures pour le climat et la qualité de l'air

La phase de construction s'étalant sur une durée de 4 à 5 mois, l'ensemble des engins de chantier ne sera pas présent en même temps.

Le taux de gaz à effet de serre rejeté par la construction d'un parc solaire est négligeable à l'échelle du territoire. Aucune mesure en tant que telle ne sera mise en place s'agissant des effets sur le climat et la qualité de l'air.

D'une part il n'existe que très peu de retour d'expérience sur la formation d'îlots thermiques ainsi que le changement de la fonction d'équilibre climatique locale des surfaces et d'autre part les impacts positifs du projet sur le climat, à grande échelle, sont plus important que les impacts négatifs.

2.1.2 Mesures sur la géologie et la topographie

2.1.2.1 Tassement et imperméabilisation partielle du sol

Des voiries spécifiques pour les engins les plus lourds ont été prévues, afin **d'éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet.**

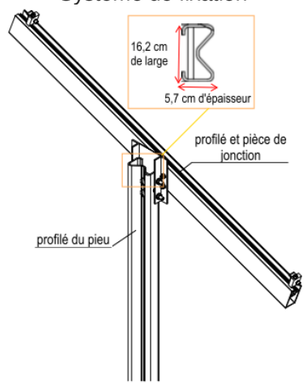
L'installation de la base de vie a été définie à l'entrée du site, de sorte à limiter l'emprise du chantier**.**

2.1.2.2 Imperméabilisation et recouvrement du sol

La technologie utilisée pour les fondations est la moins gênante en matière d'imperméabilisation du sol. Il s'agit de pieux plantés sur une profondeur de 1,6 à 2 m selon la charge de vent et les caractéristiques du sol (*cf. figure ci-contre*).

L'absence de décapage du sol antérieure au battage des pieux permet d'éviter les effets d'érosion liés au ruissellement et la conservation d'une couche végétale permettra de conserver l'infiltration habituelle des eaux dans le sol.

Système de fixation



Source : d'après Conergy, 2010

2.1.3 Mesures sur la topographie

2.1.3.1 Déplacement de terre

Le projet ne fera l'objet d'aucun terrassement, nivellement ou décapage.

2.1.3.2 Modification de la structure du sol, érosion

Le projet de parc solaire ne fera l'objet ni de terrassement ni de nivellement ou de décapage du sol. Afin de minimiser au maximum la modification de la structure du sol, le câblage ne sera pas réalisé en tranchées sur le site, mais par passe-câbles, posés sur le sol, et prévus pour résister à un passage d'engins de services.

En phase exploitation le site restera végétalisé, et entretenu comme une prairie de fauche.

Test de résistance à l'arrachage des pieux



Source : LUXEL, 2010

Préalablement à la construction, une étude géotechnique et des tests de résistance à l'arrachage seront effectués afin de connaître la structure du sol pour que l'implantation des pieux ait le moins d'incidence possible sur le sol.

2.1.4 Mesures sur l'hydrologie

Afin de limiter au maximum l'impact des aménagements, les dispositions décrites ci après seront prises par le demandeur

2.1.4.1 Dispositions générales : surfaces couvertes par les modules

La logique même de l'aménagement du parc solaire empêche la couverture de grandes surfaces d'un seul tenant car les modules sont installés en rangées disjointes et espacées entre elles. La surface couverte par les modules ne représente qu'approximativement 50% de l'emprise foncière. Cette surface est répartie de manière homogène sur l'ensemble des terrains d'assiette.

De plus, les modules ne sont pas jointifs entre eux car un espace de dilatation est conservé entre deux panneaux (voir photo ci-dessous).

Il n'y a donc pas de surface de concentration des eaux pluviales homogènes supérieures à la surface d'un module soit 1.6 m². A titre d'exemple, une table de 48 modules correspond à 77 m² de surface couverte. Pour le parc de Hauterive, la surface couverte par les modules est d'environ 3 ha et répartie de manière homogène en 17 200 unités, sur l'ensemble du site.

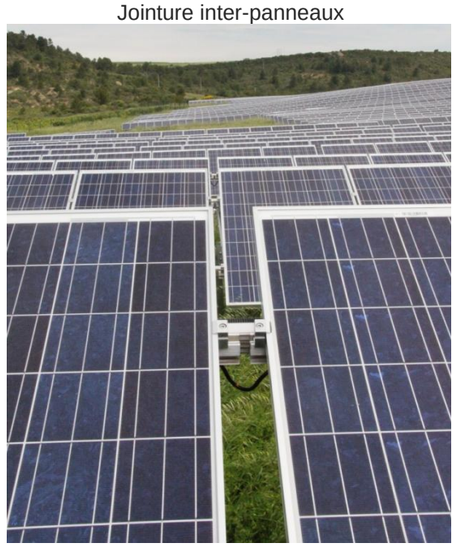
De plus, une couverture végétale sera maintenue sur l'ensemble du site afin de favoriser la diffusion des eaux pluviales dans le sol et d'éviter tout entraînement du sol lors des pluies intenses. Elle permettra également de limiter les débits à l'aval. Cette couverture végétale permettra aussi de limiter l'érosion éolienne.

Pour l'entretien, des moyens mécaniques seront employés qui, compte tenu des surfaces à entretenir, pourraient occasionner un impact sur la qualité des eaux du milieu récepteur.

Afin de favoriser le plus possible l'infiltration des précipitations, il sera particulièrement tenu compte de l'entretien de la parcelle entre et sous les panneaux solaires, de manière à garder le maximum de surface en herbe (ce qui freine le ruissellement et évite les éventuels emportements de terre).

En période de pénurie, la végétation subira un stress mais ne sera pas irriguée.

Jointure inter-panneaux



Source : Luxel, 2011

Prairie dans un parc photovoltaïque



Source : Luxel, 2011

2.1.4.2 Mesures en phase chantier

- Phasage du chantier

Dans le cadre de la prévention des impacts sur la mégaphorbiaie, le chantier sera assuré en dehors des périodes à plus fortes pluviométries à savoir pendant les mois de mai et juin.

- Conservation de la végétation

Pendant la phase chantier, à l'exception des zones de voieries et des locaux techniques, aucun terrassement et aucun décapage du sol ne sont prévus. La végétation sera donc conservée au maximum en l'état.Une étude de projet détaillée pourra être réalisée en parallèle de l'étude géotechnique (notamment vis à vis du dimensionnement des fossés et des ouvrages situés en aval).

- Limitation des déplacements de terre et gestion des phénomènes d'érosion

Le projet épousera la topographie actuelle, il n'est donc pas prévu de travaux de terrassement susceptibles de générer des phénomènes d'érosion et de sédimentation importants.

- Gestion du risque de pollution accidentelle

Les véhicules amenés à circuler sur le site et ses abords feront l'objet d'inspection régulière par leur propriétaire. Les visites prescrites par les constructeurs et la réglementation française seront respectées.

Les véhicules ne seront en aucun cas nettoyés sur le terrain.

En cas de pollution accidentelle, des kits de dépollution seront disponibles sur site. Ceux-ci sont utilisés si une fuite est détectée avant que la pollution n'ait eu lieu.

En cas de pollution avérée, les effluents et/ou les sols superficiels pollués seront pompés ou excavés et évacués vers un centre de traitement approprié.

Les travaux seront réalisés en fonction des sensibilités écologiques.

2.1.4.3 Mesures complémentaires

Les mesures complémentaires suivantes seront prises :

- conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1977, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;
- le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ; en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage,
- les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés sur bacs de rétention,
- les sanitaires des installations de chantier seront équipés de dispositifs d'assainissement autonome comprenant des traitements primaire et secondaire conformes à la réglementation,
- le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera, dans la mesure du possible et au niveau de l'entrée, clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets,
- afin d'éviter toute pollution en provenance des matériaux utilisés pour les chaussées et parking, ces matériaux seront uniquement des graves naturelles et des matériaux parfaitement inertes ; l'utilisation de matériaux recyclés comme les mâchefers ou autres déchets banals sera interdite.

2.1.4.4 Rappel des rubriques de la nomenclature applicables au projet

Rubrique 3.3.1.0.

Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- Supérieure ou égale à 1 hectare : Autorisation
- Supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 1 hectare : Déclaration

La moitié ouest du projet retenu (2 hectares) environ présente un caractére humide aux enjeux écologiques disparates (mosaïques de milieu au niveau de la mégaphorbiaie)**. Bien que l'aménagement de la centrale photovoltaique ne constitue pas une imperméabilisation, un remblaiement ou un asséchement des terrains, la demande de permis de construire sera accompagnée d'un dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.**

2.1.4.5 Conclusions

L'implantation du parc photovoltaïque est prévue sur une zone d'environ 6 hectares constituée de deux unités géomorphologiques distinctes. Une zone de remblais issue d'une ancienne ISDI et une zone naturelle humide hydrogéologiquement enclavée affichant un niveau de saturation des sols élevé. Malgré cela, la topographie plane du site (pente de 0,8%) n'engendrera que très peu de ruissellement. Un fossé périphérique constitue le seul réseau de drainage de la zone d'implantation.

L'impact de l'implantation de la centrale sur l'hydrologie du site sera faible. **En effet l'absence de défrichement ainsi qu'une imperméabilisation réduite (panneaux vissés sur pieux) ne modifieront que légèrement les débits infiltrés et ruisselés initiaux**. Cependant, un certain nombre de mesures préventives des pollutions accidentelles seront prises en phase de travaux comme l'absence d'utilisation de produits dangereux ou toxiques.

La parcelle naturelle humide constitue l'enjeu le plus important. **Des mesures de conception et de gestion du chantier permettront d'assurer sa préservation en phase d'exploitation et ainsi permettont de conserver son intérêt écologique**.

L'autre précaution importante à prendre en compte est le maintien d'un horizon pédologique (terre végétale) afin de permettre la reprise de la végétation y compris au niveau de l'ISDI. **Au niveau de l'ISDI, la végétalisation du site sera renforcé par un ensemencement complémentaire**.

Mesures concernant l'environnement humain

2.1.5 Mesures concernant le contexte socio-économique du projet

Il sera mis en place des **partenariats avec certaines entreprises locales** pour des étapes particulières du chantier comme les opérations de génie civil, la mise en place des espaces verts et les aménagements d'insertion paysagère.

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque s'accompagnera également de retombées financières directes et indirectes pour la commune, sa population, et les riverains du site.

Par ailleurs, le projet pourra être porteur pour le développement de la filière photovoltaïque dans l'Allier et plus largement en Auvergne.

2.1.6 Mesures concernant les réseaux, servitudes et obligations diverses

2.1.6.1 Le raccordement électrique

Lors du raccordement du parc solaire au poste électrique ERDF, les réseaux dédiés au raccodement de la centrale seront enfouis.

2.1.6.2 Autres servitures réseau

Aucune servitude n'existe vis-à-vis du réseau.

2.1.7 Mesures prises concernant les risques naturels

2.1.7.1 Risque incendie

- Localisation des locaux techniques

Les postes de transformation, qui sont plus susceptibles de prendre feu que le poste de livraison sont éloignés des boisements environnants, ce qui limite le risque de propagation de l'incendie. Situés en bordure de la voirie interne, ils sont aisément accessibles.

Le poste de livraison possède un **extincteur spécifique au risque électrique** (CO_2) ; cet équipement n'est cependant pertinent que pour la sécurité des personnes.

- Prévention et organisation de sécurité

Toutes les précautions seront prises afin de sécuriser le parc solaire mais aussi de faciliter l'accès des secours en cas de catastrophe. Ainsi, le projet inclura :

- Une signalisation du risque électrique à l'entrée du parc,
- Un affichage des consignes de sécurité,
- La mise en place d'un téléphone sur le site.



Panneaux de signalisation à l'entrée du parc - *Source : LUXEL, 2010*

Une **concertation approfondie** sera engagée avec le **Service Départemental d'Incendie et de Secours** (SDIS) de l'Allier concernant la gestion des risques relatifs au parc photovoltaïque.

2.1.7.2 Risque sanitaire

Le projet s'implantant sur une **zone non polluée** et avec l'**encadrement du stockage et de l'utilisation des produits potentiellement polluants** pendant le chantier, le **risque sanitaire est inexistant** sur le projet.

2.1.8 Mesures concernant les accès et les déplacements

Toutes les mesures sur les accès et les déplacements destinées à limiter la gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et seront prise en compte dans l'organisation du futur chantier. Une signalisation sera mise en place, avec notamment l'accompagnement des convois exceptionnels et l'étude du tracé de sorte à éviter le passage dans le centre des villes et villages.

Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en mairie. Des panneaux de signalisation sur la chaussée seront également mis en place, en collaboration avec la Direction Territoriale du Centre Routier Départemental de l'Allier.

La Maîtrise d'Ouvrage s'engage à financer tous les travaux de remise en état de la chaussée s'il s'avérait que le passage des convois liés au chantier avait dégradé la voie publique.

2.1.9 Effets sur le patrimoine et les zones archéologiques

En cas de découverte archéologique fortuite, au regard de la réglementation, elle sera immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement.

2.1.10 Effets sur le cadre de vie

2.1.10.1 Bruit, vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Dans tous les cas, pour les modifications du calendrier du chantier ou des horaires de travail, les riverains seront informés par les voies de communication telles qu'un affichage en mairie.

Concernant les horaires de travail, toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mise en place par la Maîtrise d'Ouvrage. De manière générale, les horaires de chantier se limiteront aux journées habituelles.

En cas de période sèche, le passage des poids-lourds, transportant les matériaux, pourra générer la mise en suspension de poussières. Afin de pallier cet impact, un système diminuant la dispersion de ces poussières (bâchage ou arrosage des bennes) sera mis en place. Afin de limiter l'envol de poussières, des arroseuses pourront être utilisées sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones sèches.

2.1.10.2 Gestion des déchets

Les matériaux seront évacués vers des filières de valorisation ou le cas échéant des dépôts définitifs.

Les déchets du personnel seront mis en sacs et collectés.

Les Déchets Industriels Banals (bois, cartons, papiers, résidus métalliques) issus du chantier seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates.

Les Déchets Industriels Dangereux, s'il y en a, seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

Aucun déchet ne sera brûlé sur place.

Bennes de récupération



Source : LUXEL, 2010

Pour minimiser la gestion des centres de stockage communs à toutes les entreprises, les entrepreneurs implanteront le centre de stockage attenant à la base vie/travaux permettant de limiter au maximum l'emprise de la zone de chantier et facilitant la surveillance envisageable de ces zones par des entreprises spécialisées.

La mise à disposition de bennes, le tri sélectif et l'évacuation vers un centre de revalorisation sera mis en place. Le site sera remis en état à la fin du chantier.

2.1.11 Autres effets liés à la phase chantier

2.1.11.1 Information du public et des riverains

Dans un souci de bonne ingénierie, le projet a fait l'objet d'une démarche informative et communicative comprenant une **réunion publique de présentation du projet le Jeudi 21 Février 2013 en mairie d'Hauterive**. Des panneaux de présentation générale de la technologie, du projet et des études ont été mis à disposition du public en mairie, de même que cette étude d'impact le sera lors de l'enquête publique.

Panneaux informatifs à disposition du public



Source : LUXEL, 2010

Présentation publique du projet photovoltaïque



Source : LUXEL, 2013

Le site pourra aussi bénéficier pendant la phase chantier, en plus de l'affichage réglementaire, de la mise en place d'un panneau expliquant le projet.

2.2 Mesures envisagées pour compenser les impacts sur les milieux naturels

2.2.1 Concernant la flore et les milieux naturels

2.2.1.1 Mesures liées à la phase de chantier

Afin de limiter l'impact du parc photovoltaïque sur les habitats naturels et la flore, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- **les travaux ayant le plus fort impact sur le milieu naturel** (ex. création des tranchées, débroussaillage, gyrobroyage, désouchage) **seront réalisés en dehors des périodes sensibles** (période de pleine floraison, de nidification) ; on évitera ainsi le printemps et le début d'été pour privilégier la fin d'été et l'automne notamment sur la zone de mégaphorbiaie de recolonisation (conditions sèches),
- on privilégiera la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. **Ainsi, l'apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives** qui peuvent remettre en cause le fonctionnement écologique en place ;
- si toutefois cet apport s'avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site ;
- **en période sèche, pour éviter la dispersion de poussière, les pistes pourront être arrosées**.

2.2.1.2 Mesures liées à la phase d'exploitation

Les terrains concernés par le projet sont actuellement occupés à l'Est par une zone rudérale et à l'Ouest par une mégaphorbiaie de recolonisation. L'occupation des sols sera globalement modifiée une fois le parc aménagé puisque l'on passera de milieux ouverts à semi-ouverts et plus ou moins humides soumis à une absence d'entretien à un milieu ouvert mais beaucoup plus aménagé. Cependant, afin de conserver une ambiance générale similaire à l'état initial, des mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre :

- Re-création d'un couvert végétal herbacé

Les sols, sur les rares secteurs où ils auront été perturbés (emplacement des tranchées et passages répétés des engins) seront naturellement revégétalisés par recolonisation spontanée en liaison avec les zones en herbe du site. **Ils seront ensuite entretenus de la même façon que les autres espaces en herbe afin d'obtenir une végétation de type friche voire prairie**.

- Entretien des milieux en phase d'exploitation

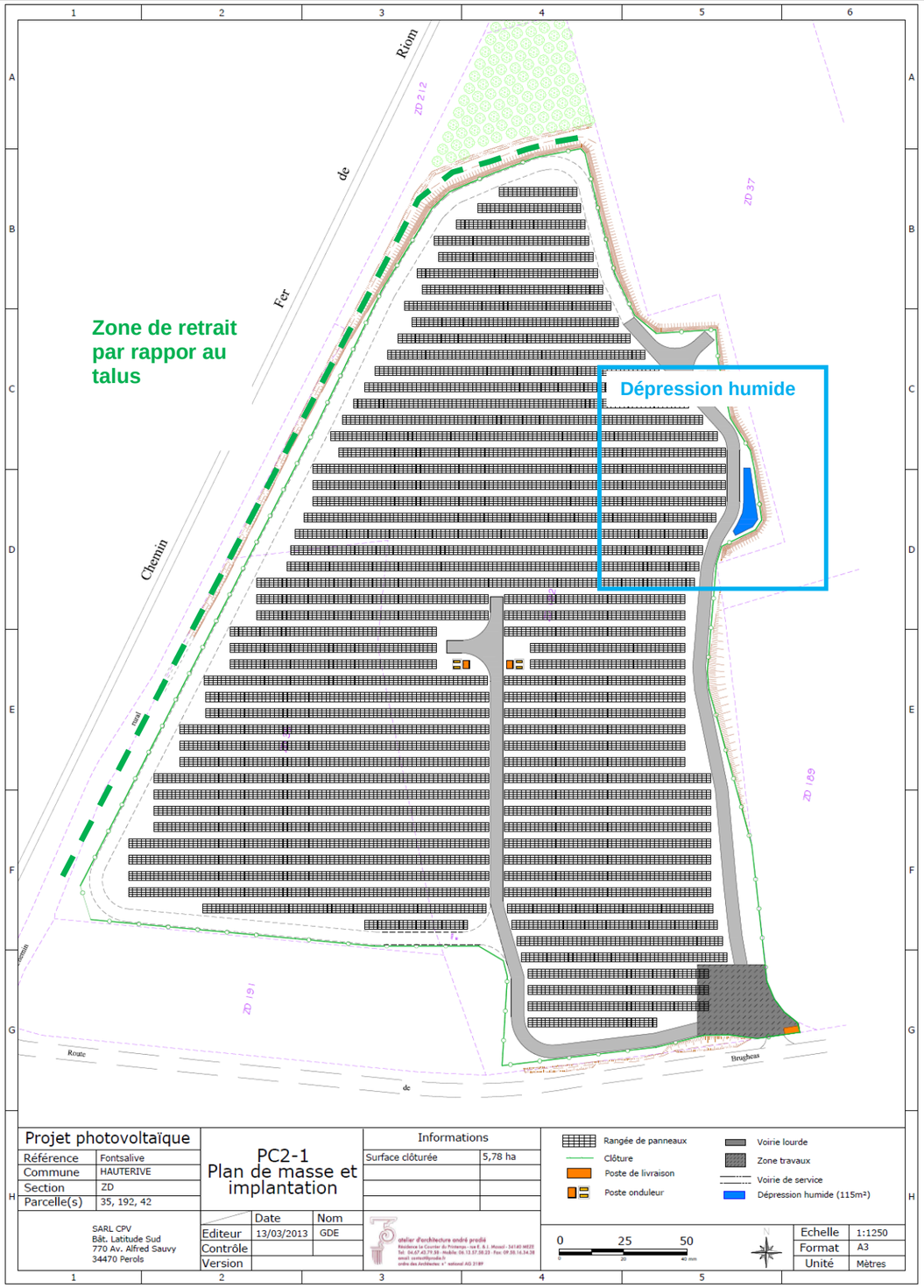
Une hauteur minimale des modules au-dessus du sol de 0,6 m sera respectée. Ainsi, la végétation située sous les panneaux, au niveau des zones d'ombre, recevra une lumière diffuse et pourra donc se développer de manière homogène.

Suite au réaménagement du site, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et une exploitation respectueuse de l'environnement.

Ainsi, pour la gestion de la végétation, un entretien par fauche est envisagé pour obtenir une végétation herbacée proche de celle initialement présente sur les terrains à l'Est. Cette fauche (avec exportation du produit de la coupe) sera réalisée une à deux fois par an, selon le développement de la végétation sur le site qui peut être variable d'une année sur l'autre. Le produit de ces fauches devra être exporté en déchetterie et non stocké en milieu naturel.

- Aménagement d'une dépression humide

Afin de renforcer les aménagements permettant la conservation d'une zone humide ouverte et le développement des espèces animales associées (cuivré des marais et agrion de mercrure), **une dépression topographique assurant un rôle de mare temporaire d'une surface de 115 m² sera réalisé en limite de la centrale (nord-est)**.



- Limitation de l'usage de produits phytosanitaires

Pour limiter une érosion de la biodiversité et la pollution des eaux, l'usage de produits phytosanitaires sera interdit.

- Garder une bande herbacée haute le long du ruisseau à l'ouest et au nord

Pour compenser l'impact de la phase chantier sur la mégaphorbiaie et des zones ponctuellement plus humides permettant l'expression d'espèces hygrophiles intéressantes, **une bande de végétation herbacée haute le long du ruisseau à l'ouest et au nord du projet sera conservée**. Une fauche annuelle sera réalisée en fin d'été ou au début de l'automne avec exportation des résidus de fauche.

- Assurer un suivi écologique des mesures

Un suivi sur une durée de trois ans des habitats naturels du site post-chantier ainsi que des aménagements créés pour s'assurer de leur bon fonctionnement écologique sera réalisé.

2.2.2 Concernant la faune

2.2.2.1 Mesures liées à la phase de chantier

- Concernant les impacts faibles à modérés,

Il s'agira, dans un premier temps, de réduire au maximum les impacts de l'aménagement sur l'avifaune**. Les travaux ayant le plus fort impact** (terrassement, défrichement) **devront être réalisés en dehors de la période de nidification qui s'étale d'avril à août**.

- Concernant les impacts les plus importants sur la faune

Deux espèces sont concernées et doivent, dans la mesure du possible, faire l'objet de mesures spécifiques.

L'Agrion de mercure

Il s'agira essentiellement de maintenir un certain ensoleillement du milieu en épargnant les espèces herbacées et de bordure. Le maintien de la qualité de l'eau à cours terme et particulièrement lors de la phase chantier est à prévoir.

Par la suite, il est préconisé d'effectuer un curage raisonné.

Le Cuivré des marais

Le caractère vagabond de ce papillon lui permet d'adopter une stratégie d'expansion qu'il faut essayer de maintenir en structure métapopulationnelle.

Lors des travaux on peut distinguer différentes mesures d'aménagement pour favoriser l'espèce et limiter les impacts du projet :

- **Développer, entretenir et maintenir des couloirs de déplacement aux abords du site : bande enherbée de 10 mètres de large à partir du principal pool observé (nord-est du site) et le long du ruisseau**
- **Création d'une dépression humide temporaire permettant de créer un nouveau milieu favorable à l'espèce** en compensation de la dégradation en phase chantier du point d'habitat observé sur le périmètre d'étude.

2.2.2.2 Mesures liées à la phase d'exploitation

La centrale photovoltaïque sera exploitée de façon à réduire au maximum les impacts potentiels sur la faune au sens général.

De ce fait, plusieurs mesures seront prises :

- l'installation ne sera pas éclairée la nuit. Ceci permettra de protéger les animaux d'un effet d'attraction par les sources lumineuses, ou de gêne par la modification des conditions de luminosité du milieu ;
- La faible hauteur des infrastructures (tables modulaires de 2,50 m, postes électriques de 2,6 m maximum), permet de ne pas créer une zone d'effarouchement pour la faune ;
- On choisira une clôture avec un maillage suffisamment grand pour permettre le passage des espèces animales de petite taille et limiter ainsi le cloisonnement des milieux naturels présents sur le périmètre clôturé ;
- **Enfin, lors des phases d'entretien de la centrale et de ses abords, il sera formellement proscrit l'utilisation d'insecticides afin de maintenir une population d'insectes diversifiée**.

D'autre part et plus globalement, des mesures d'accompagnement pourront être mise en place pour s'assurer du bon fonctionnement écologique du périmètre du parc photovoltaïque, qui seront notamment :

- **un suivi de la recolonisation du site par la faune en phase d'exploitation, en particulier pour les espèces patrimoniales** ;
- l'adaptation de la gestion des milieux en phase d'exploitation ;
- un retour d'expérience associée à une diffusion.

La centrale sera entretenue de façon à conserver une ambiance générale proche de ce qu'elle était initialement, c'est à dire une végétation de type friche herbacée, afin que les espèces animales en présence avant l'aménagement du site puissent continuer à fréquenter le parc photovoltaïque.

Parallèlement, les abords du site permettront d'entretenir une ambiance plus humide (proximité du ruisseau).

2.3 Mesures d'intégration paysagères

2.3.1 Principes généraux

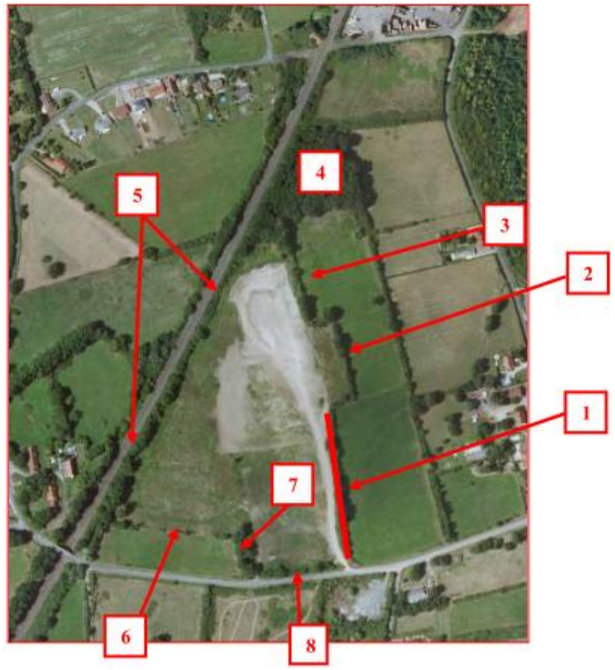
Les aménagements paysagers viseront à atténuer la visibilité depuis la D221 au niveau de la voie ferrée, limiter la visibilité depuis les habitations situées au Sud-est du site, notamment en hiver (végétation actuelle à feuilles caduques). Le fossé situé au Sud Est sera recalibré, et le poste de livraison sera recalibré.



2.3.2 Aménagements paysagers

Les préconisations d'aménagement suivantes ont été réalisées par la Mission Haies Auvergne (Unité Régionale des Forêts d'Auvergne).

2.3.2.1 Haies paysagères



Etat des lieux du réseau bocager sur le site de Hauterive





Haie n°1

Lors d'un remblaiment récent, cette haie a été abîmée : elle est passée d'une haie large à une haie affinée sévèrement. Les arbustes ont souffert de cette « taille ».

Cet apport de remblai et ce recalibrage de la topographie de la parcelle a créé un talus qui place cette haie en contrebas.

Elle est composée d'essences typiques des haies bocagères, à savoir : prunellier, aubépine, frênes et chênes.

Les arbustes sont assez âgés et ne sont pas en très bon état car leur entretien a été délaissé de nombreuses années.

- **Rôles :** Brise-vent et intégration paysagère vis-à-vis des coteaux situés à l'Est.
- **Gestion :** Cette haie doit être une haie moyenne et dense pour cacher au maximum les panneaux des coteaux.
- **Préconisations d'aménagement :** Il faudrait créer une nouvelle haie car la haie existante est trop faible et restera trop basse par rapport à la hauteur du terrain.
  - Plantation d'une nouvelle haie moyenne en haut du talus.
  - Recépage des arbustes de la haie existante pour leur redonner de la vigueur.
  - Taille des arbres qui ont souffert pendant le remblaiement.
- **Technique pour la plantation de la nouvelle haie :**
  - Cette haie sera constituée d'essences locales et rustiques adaptées à la station. Après observations des haies naturelles dans le bocage environnant, voici les essences sélectionnées :



Essences buissonnates : A
- Cornouiller sanguin
- Prunellier
- Viorne obier
- Noisetier

Essences intermédiaires : B
- Erable champêtre
- Sureau noir
- Charme
- Saule marsault



  - Nombre de plants de chaque espèce pour les 180 m de haie à planter :
    - 46 Cornouillers sanguins
    - 23 Prunelliers
    - 22 Viornes obiers
    - 22 Noisetiers
    - 28 Erables champêtres
    - 20 Sureux noirs
    - 44 Charmes
    - 20 Saules marsaults
  - Cette haie contiendra plus de plants de charmes que des autres espèces de façon à ce qu'elle reste dense et opaque en hiver également, possibilité que nous offre le charme via ses feuilles marcescentes.
  - Les plants seront espacés de **80 cm** pour que cette haie soit dense.
  - Le paillage est obligatoire. Il permettra de lutter contre l'herbe et de garder l'humidité au sol. Il pourra être de deux sortes :
    - *__film plastique__, à retirer au bout de quelques années car non biodégradable.
    - *film biodégradable : plaquettes de bois ou paille sur 20 cm d'épais. Attention, ce paillage nécessite de regarnir le paillage en hiver les 4 premières années et d'effectuer un léger désherbage manuel.
  - Le travail du sol s'effectuera avec une mini-pelle. Il doit être profond et la terre en surface doit être la plus fine possible. **Un ajout de terre végétale sur 1 m de profond et 1 m de large sera indispensable, compte tenu de la présence de remblai.**

Haie n°2

Cette haie se situe dans un renfoncement de la parcelle. Elle est composée d'essences buissonnantes (essentiellement pruneliers et aubépines) et de quelques arbustes (saules marsaults…) et baliveaux de chênes et de frênes.

- **Rôles :** limite de propriété, corridor écologique, intégration paysagère.
- **Gestion :** cette haie sera conservée en l'état, en haie haute la plus dense possible. Les arbres sont à conserver.
- **Préconisations d'aménagement :** recéper si les arbustes commencent à montrer des signes de faiblesse.



- **Conserver l'arbre mort** dans l'angle de la parcelle ne présentant aucun signe de dangerosité.

Haie n°3





Cet ensemble de jeunes arbres, frênes et chênes, en bon état pour la plupart, très proches les uns des autres, sera conservé avec une gestion de certains arbres en têtards pour faciliter leur entretien et la création de cavités propices à une faune particulière.

- **Rôles** : enjeu environnemental : présence de nids et d'avifaune, corridor pour les animaux venant de la chênaie voisine.
- **Gestion** : quelques jeunes chênes ou frênes peuvent être taillés en têtard à environ 3 ou 4 m de hauteur. Elaguer les arbres qui présentent des dangers de chute de branches.

Chênaie 4



- **Gestion :** Garder en l'état

Haie n°5

Cette haie composée d'arbustes intermédiaires et buissonnants longe la voie ferrée. Se trouvant de l'autre côté du fossé, elle appartient à la SNCF et est donc gérée par cette dernière. Elle doit être conservée la plus large possible.



- **Rôles :** Masquer la parcelle depuis la voie ferrée et sur la partie la plus au Sud, depuis la route départementale

(virage). Corridor écologique.

- **Gestion :** Garder en l'état (recépage possible des noisetières).

Cependant la présence **de la maison à 2 étages** (non présente sur le plan) située juste derrière la voie ferrée doit être prise en compte.

Du fait de sa hauteur, elle aura une vue plongeante sur le site, une trouée dans la haie de la SNCF lui laissant une visibilité totale.

- **Préconisations d'aménagement** : Plantation de **3 arbustes intermédiaires** (3-6 m de haut) dans l'axe de cette maison. Cette plantation se fera bien sûr sur le terrain acquis par LUXEL.
  - Essences intermédiaires :

    1 érable champêtre

    1 sureau

    1 prunier myrobolan
  - Les plants seront espacés de 1 m.
  - Des dalles isoplants les protégeront de la concurrence avec l'herbe.
  - Le travail du sol doit être profond et la terre en surface doit être la plus fine possible.

Haie n°6

Cette haie est au Sud de la parcelle. Cette partie de parcelle était autrefois une peupleraie, les anciennes souches sont encore visibles. Le sol est humide, gorgé d'eau à certains endroits.

La haie est dégarnie. Elle contient principalement des prunelliers et quelques arbustes intermédiaires non entretenus depuis plusieurs années.





- **Rôles** : Intégration paysagère et limitation de l'impact visuel depuis la route départementale (sécurité des automobilistes) ; corridor écologique depuis la haie 1 et la haie 5.

- **Gestion** : Cette haie doit être une haie moyenne et dense pour cacher au maximum les panneaux.

- **Préconisations d'aménagement :** Regarnir la haie existante avec des essences intermédiaires et buissonnantes affectionnant les terrains frais à humides.

Essences buissonnantes : A

Cornouiller sanguin

Viorne obier

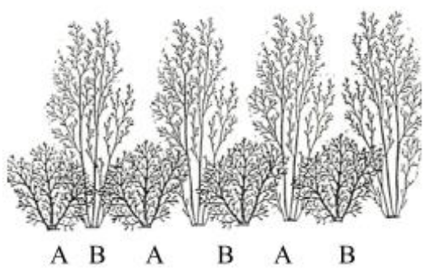
Noisetier

Essences intermédiaires : B

Saules marsaults

Sureau noir

Charme



Saule roux (Salix acuminata)
Saule cendré (Salix cinerea).

- Nombre de plants de chaque espèce pour les 50 m de haie à regarnir :
  - 8 Cornouillers sanguins
  - 8 Viornes obiers
  - 8 Noisetiers
  - 8 saules marsaults
  - 8 Sureaux noirs
  - 7 Charmes
  - 7 Saules cendrés
  - 8 Saules roux et 4 Saule cendré
- Les plants seront espacés de 80cm pour que cette haie soit dense.
- Paillage et travail du sol : cf plantation haie 1.

Alignement n°7

Cet alignement d'arbres de haut-jet est orienté Nord-Sud et rejoint les 2 haies parallèles à la route.

- **Rôles** : Corridor écologique depuis la haie 6 et la haie 8 et abri de la faune.
- **Gestion** : le maximum d'arbres doit être conservé, seuls ceux dépassant de la haie 6 et rentrant à l'intérieur de la parcelle seront coupés (maximum 6 arbres). Les autres arbres sont à conserver en l'état.





Haie n°8

Cette haie est au Sud de la parcelle le long de la route.

Existant auparavant, elle a comme la haie 1, souffert du remblaiement de la parcelle.

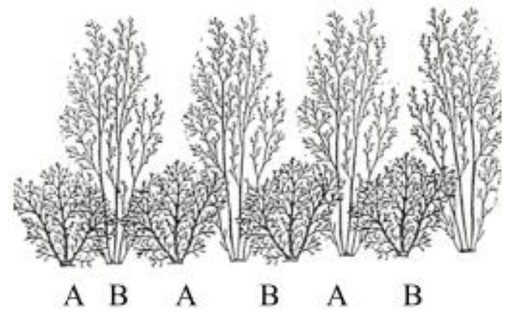
Tous les arbustes ont été arrachés. Cette haie doit être recréée afin de ne pas distraire l'attention des automobilistes de la départementale.



- **Rôles** : Pare-Vue depuis la route départementale (sécurité des automobilistes) ; corridor écologique depuis l'alignement 7 et la haie 1.
- **Gestion** : Cette haie doit être une haie moyenne et dense.
- **Préconisations d'aménagement** : Recréer une haie avec des essences intermédiaires et buissonnantes.

Essences buissonnantes : A
Cornouiller sanguin
Viorne obier
Noisetier
Cornouiller mâle
Fusain d'Europe
Prunellier

Essences intermédiaires : B
Saule marsault
Sureau noir
Charme
Erable champêtre



- Nombre de plants pour les 100 m de haie:
  - 9 Cornouillers sanguins
  - 8 Viornes obiers
  - 9 Noisetiers
  - 8 Cornouiller mâles
  - 8 Fusains d'Europe
  - 8 Prunellier
  - 12 Saules marsaults
  - 12 Sureaux noirs
  - 13 Charmes
  - 13 Erables champêtres
- Les plants seront espacés de 1 m.
- Paillage et travail du sol : cf plantation haies 1.

	Haies 1	Haies 5	Haies 6	Haies 8
Linéaire	180 mètres	3 mètres	50 mètres	10 mètres
Rôle	Brise vent Intégration Paysage	Intégration Paysage	Intégration paysagère Corridor écologique	Pare vue Corridor écologique
Gestion	Moyenne et dense	Fermeture de trouée visuelle	Moyenne et dense	Moyenne et dense
Cornouiller sanguin	*46*		*8*	*9*
Prunellier	*23*			*8*
Viorne obier	*22*		*8*	*8*
Noisetier	*22*		*8*	*9*
Erable champêtre	*28*	*1*		*13*
Sureau noir	*20*	*1*	*8*	*12*
Charme	*44*		*7*	*13*
Saule marsault	*20*	*1*	*8*	*12*
Prunier myrobolan				
Saule roux			*8*	
Saule cendré			*11*	
Fusain d'Europe				*8*
Cornouiller males				*8*
Total	**225**	**3**	**66**	**100**

Synthèse :

La majorité des haies existantes après le remblaiement doivent être préservées sur ce site. Cependant les travaux récents en ont abîmé beaucoup qu'il faut remettre en état ou replanter.

Les arbres de haut-jets sont également à conserver dans leur majorité. Les corridors écologiques qui permettent à la faune de circuler entre la chênaie et le bocage environnant doivent être maintenus ou renforcés, par la plantation des haies 1, 6 et 8.

2.3.2.2 Traitement paysager des locaux techniques

Afin de limiter l'impact visuel des bâtiments techniques (poste de livraison et transformateur), le traitement de leur aspect extérieur par un bardage bois est un élément efficace pour atténuer l'aspect « brut » des postes.



Poste de livraison avec bardage bois.

Le montant de cette mesure compensatoire est estimé à 10 000 euros.



3. SYNTHESE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ET COUTS ASSOCIES

Les impacts du projet ont permis de définir des mesures adaptées. Pour chaque mesure, un coût a été déterminé. L'ensemble de ces coûts représente l'engagement du maître d'ouvrage pour supprimer, réduire ou compenser les impacts identifiés sur l'environnement. La précision de ces estimations est en rapport avec l'état d'avancement de l'opération (2015).

Ce ne sont que des ordres de grandeur, qui seront affinés lors de la mise au point du projet au cours des phases d'études ultérieures.

Les coûts des mesures d'accompagnement spécifiques sont évalués à environ 35 000 euros.

A ce titre, le coût prévisionnel d'investissement total du projet est chiffré, à ce jour, à 4,4 millions d'euros.

3.1 Effets, mesures et coût spécifiques au milieu physique

Thème	Mesures	Coûts €
Géologie / hydrogéologie / topographie		
Tassement et imperméabilisation partielles du sol	Identification de la voirie spécifique aux engins les plus lourds, diminuant le tassement des sols	Mesure préventive
	Installation de la base vie sur la plateforme de déchargement	Mesure préventive
Imperméabilisation et recouvrement du sol	Ancrages réduisant au minimum la surface imperméabilisée (< 5 % de l'emprise projet) et les remaniements du sol	Mesure préventive
	Revégétalisation naturelle du site diminuant l'érosion du sol et facilitant l'infiltration des eaux	Mesure préventive
Déplacement de terre	Aucun terrassement ou nivellement du sol	Mesure préventive
	Préservation et réutilisation sur site de toute la terre déplacée pour la mise en place des locaux techniques	Mesure préventive
Hydrologie		
Risque de pollution accidentelle des eaux	Inspection régulière des véhicules circulant sur le site	Mesure préventive
	Interdiction de nettoyage des véhicules sur site	Mesure préventive
	Présence de deux kits de dépollution sur site	300 €
	Pompage et évacuation des effluents vers un centre de traitement approprié en cas de pollution accidentelle	Mesure curative
Modification de l'écoulement naturel des eaux/ Modification de l'infiltration des eaux	Conservation du modelé naturel des terrains	Mesure préventive
	Conservation du fossé périphérique	Mesure préventive
	Création d'une dépression humide	Mesure préventive

3.2 Effets, mesures et coûts spécifiques à la faune et à la flore

Thème	Mesures	Coûts
Conservation du couvert végétal	Aucun décapage du sol en phase chantier et entretien d'une végétation basse pendant la phase d'exploitation	Mesure préventive
Perturbation de la faune	Respect d'un calendrier de travaux pour éviter la phase de reproduction/nidification	Mesure préventive
Coupure du continuum biologique	Maillage de la clôture suffisamment grand pour limiter le cloisonnement des milieux naturels	Mesure préventive
	Mise en place de dispositifs passe-gibiers	Mesure préventive
Impact temporaire sur la mégaphorbiaie	Exclusion des zones humides les plus sensibles (chênaie et prairie méso hygrophile) et pour lesquelles l'aménagement du parc solaire impacterait fortement le couvert végétal (défrichement)	Perte de 30% de la surface exploitable
	Aucun terrassement sur la zone humide (voirie ; locaux techniques)	Mesure préventive
	Réduction de l'impact sur le couvert végétal en limitant la circulation aux seuls engins nécessaires à l'installation des structures	Mesure préventive

	Conservation du profilé actuel du terrain (conservation des mares temporaires)	Mesure préventive
	Conservation de zone naturelle tampon entre le parc solaire et le fossé et la lisière de la chênaie	Mesure préventive
	Favoriser la reprise de la végétation type mégaphorbiaie au niveau de la zone rudérale (ISDI)	10 000 €
	Aménagement d'une dépression humide en périphérie du parc solaire	1 000 €

3.3 Effets, mesures et coûts spécifiques au paysage

Thème	Mesures	Coûts
Plantations	Création de haies périphériques	5 000 €
Insertion paysagère	Bardage bleu foncé (RAL 5003 ou équivalent) des locaux techniques	6 000 €
	Bardage bois et toiture végétalisée du poste de livraison	10 000 €
	Choix d'une clôture de couleur vert foncé (RAL 6005 ou équivalent)	Mesure préventive
	Enfouissement des lignes créées	Inclus dans le coût de raccordement

3.4 Effets, mesures et coûts spécifiques au milieu humain

Effets - impacts	Mesures	Coûts
Accès et déplacement des engins de chantier	Signalisation, accompagnement et étude de tracé	Mesure préventive
Modifications du chantier (horaires, calendrier)	Information des riverains par affichage en mairie	Mesure préventive

3.5 Effets, mesures et coûts spécifiques au risque incendie

Effets - impacts	Mesures	Coûts
Extincteurs	Présence de deux extincteurs spécifiques au risque électrique (CO_2) dans le poste de livraison	100 €
Dispositifs de coupure	Dispositifs de coupures au droit et à l'extérieur des locaux techniques	Mesure préventive

3.6 Effets, mesures et coûts spécifiques à la tenue du chantier

Effets - impacts	Mesures	Coûts
Risque sanitaire lors du chantier	Délimitation de la zone de chantier, de stockage, d'emplacement de la base vie	Mesure préventive
	Obligation de porter des protections auditives lors des travaux sur le sol	Mesure préventive

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Conclusion

Le projet de parc solaire photovoltaïque de Fontsalive, sur la commune d'Hauterive, est un projet qui participe au développement des énergies renouvelables et à l'atteinte des objectifs de réponse aux besoins énergétiques de sa région d'implantation.

C'est un réel projet de territoire et de développement durable pour la commune mais également à l'échelle du département dans son entier.

Les avantages pour la collectivité semblent très importants, notamment en termes de :

- Renforcement du réseau de production énergétique de la région Auvergne. L'autonomie énergétique est un avantage à l'échelle de la commune, du département, de la région et du pays ;
- Limitation des émissions de gaz à effet de serre. Les gaz à effet de serre sont à l'origine du réchauffement climatique et des problèmes qui en découlent. La limitation du facteur aggravant est donc un avantage non négligeable ;
- Participation au développement des énergies renouvelables et au respect des objectifs fixés par l'Union Européenne (avantages en termes d'image et d'économie) ;
- Sensibilisation de la population aux enjeux du réchauffement climatique et aux nécessaires économies d'énergies ;
- Renforcement de la position de la commune vis-à-vis du développement des énergies renouvelables ;
- Apport de revenus financiers pour l'économie locale par le biais de la Contribution Economique Territoriale (ou de sa compensation) versée par LUXEL, ce qui lui permettra de se développer.

Ce projet visera de même la valorisation d'une ancinne ancienne carrière remblayée.

Ce projet a ainsi été conçu en intégrant l'ensemble des enjeux liés à l'aménagement du territoire et aux problématiques de développement durable propres au territoire.

Le projet de parc comporte différents impacts principalement en phase chantier et exploitation, qu'il convient de nuancer au regard de la réversibilité des installations ainsi que de l'emprise réduite du projet.

Le projet de parc solaire ne présente pas d'incidence négative sur :

- l'ambiance et les émissions sonores, car la production ne génère pas de bruit,
- la pollution de l'eau car l'installation ne consomme pas d'eau et ne rejette pas d'eaux usées ni de polluants,
- la pollution de l'air car l'installation ne rejette pas de gaz et participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- la pollution du sol car l'installation ne rejette ni polluants ni déchets.

Vis-à-vis des enjeux majeurs en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergie renouvelable, l'exploitation du parc solaire présente un impact positif sur l'environnement et la qualité du cadre de vie de l'ensemble de la population.

Les coûts collectifs des pollutions et nuisances semblent très faibles au regard de l'analyse des impacts du projet sur l'environnement et sur la santé. En effet, le projet induit peu d'effets négatifs, au regard de ses effets positifs.

Le parc solaire consommera très peu d'énergie et aura une production moyenne correspondant à la consommation électrique de 1 600 habitants (hors chauffage), ainsi l'ensemble des besoins de la commune sont couverts (1 153 habitants à Hauterive).

L'installation permettra d'économiser environ 3 960 tonnes d'émission de CO_2 par an, soit 79 200 tonnes sur vingt ans.

Parc solaire de Talairan (11)



Source : LUXEL, 2010

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Bibliographie

Volet Général de l'Etude d'Impact

- **Ouvrages**

CITEPA, février 2005 (mise à jour), Inventaire départementalisé des émissions de polluants en France en 2000, 358 p.
DRIRE Auvergne, 1999, Plan Régional pour la Qualité de l'Air, 81 p.
EPIA, 2007, Solar Generation IV -Solar electricity for over one billion people and two million jobs by 2020, 64 p.
MEEDDAT, novembre 2007, Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, 43 p.
MEDD, L'énergie solaire en région Auvergne - Panorama régional du photovoltaïque et politique nationale, 13 p.
MEEDDAT, 2003, Schéma du développement du réseau public de transport d'électricité 2003-2013, 56 p.
RTE, 2006, Schéma de développement du réseau public de transport d'électricité 2006-2020, 208 p.
RTE, 22 avril 2010, RTE : vecteur du développement des énergies renouvelables, 15 p.
RTE, 2010, Procédure de traitement des demandes de raccordement des installations de production d'électricité au RPT RTE – Version approuvée par la CRE le 15 avril 2010, 17 p.
SCoT provisoire Vichy Val d'Allier

- **Sites Internet :**

BANATIC, http://www.banatic.interieur.gouv.fr/
BASOL, http://basol.ecologie.gouv.fr/
BRGM, http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do
Cartorisque, http://cartorisque.prim.net/
DIREN Auvergne, 2006, profil environnemental – déclinaison départementale, http://www.Auvergne.ecologie.gouv.fr/profil/PER2007/declinelect.pdf
INSEE, http://www.statistiques-locales.insee.fr
INSEE, http://www.insee.fr/fr/themes/
RTE, Bilan 2009 et perspectives 2010, http://www.rte-france.com/fr/nous-connaitre/espace-presse/communiques-de-presse/rte-sud-ouest-bilan-2009-perspectives-2010-en-Auvergne
RTE, Projets en Auvergne, http://www.rte-france.com/fr/nos-activites/nos-projets/Auvergne/les-projets-en-cours-en-Auvergne
Tendances régionales économiques, http://www.banque-france.fr/fr/statistiques/economie/economie-conjoncture/tendances_regionales/tendances_regionales.htm
Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier, http://www.agglo-vichyvaldallier.fr/

Volet Naturel de l'Etude d'Impact

- **Documents consultés (non exhaustifs) :**

ENGREF, 1997, Corine Biotope (version originale) - Types d'habitats français, 175p.
FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P. & MAURIN H. (coord.), 1997, Statut de la faune de France métropolitaine, Muséum National d'Histoire Naturelle, 225 p.
Julve P., 1998, Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (version 8, septembre 2003).
ROMAO C., 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15), Commission Européenne DG Environnement, 132p.
YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G., 1985-1989, Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, Société Ornithologique de France, 775 p.

- **Sites consultés (non exhaustifs) :**

DREAL Auvergne (Octobre 2010) http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/30/NATURE_PAYSAGE_BIODIVERSITE_RA.map
DREAL Auvergne, http://www.Auvergne.developpement-durable.gouv.fr
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet : http://inpn.mnhn.fr/
JULVE P., 1998, Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (version 8, septembre 2003). Site Internet : http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm
Atlas de la faune d'Auvergne : http://www.faune-auvergne.org
Site Internet : http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm.

Volet Paysager de l'Etude d'Impact

- **Documents consultés (non exhaustifs) :**

MEDD - DGEC, janvier 2009, guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol
Inventaire des paysages de l'Allier -DREAL Auvergne
Charte architecturale et paysagères du bocage Bourbonnais (ALAP – 2006)

- **Sites consultés (non exhaustifs) :**

Atlas pratique des paysages d'Auvergne, http://atlaspratiquedespaysagesdauvergne.over-blog.fr/
Base Mérimée, http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/
DREAL Auvergne, inventaire des paysages de l'Allier, http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/
DRAC Auvergne, http://www.culture.fr/auvergne/drac-auvergne.htm
Géoportail, http://www.geoportail.gouv.fr

Volet hydrologie de l'Etude d'Impact

- Sites consultés (non exhaustifs) :

BRGM, http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do
SDAGE Loire Bretagne, http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage
SAGE Allier aval, http://www.sage-allieraval.com/

Etude d'impact sur l'Environnement
Commune d'Hauterive – lieu-dit "Fontsalive"

Annexes

Annexe n° 1 184
Annexe n° 2 184
Annexe n° 3 185
Annexe n° 4 185
Annexe n° 5 186
Annexe n° 6 186
Annexe n° 7 : 187

Annexe n° 1

REPUBLIQUE FRANÇAISE
DEPARTEMENT : ALLIER

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA COMMUNE DE HAUTERIVE

Nombre de membres		
Afférents au Conseil Municipal	En exercice	Qui ont pris part à la délibération
15	13	10

Séance du 21 septembre 2012

L'an deux mil douze
Et le vingt et un septembre
Le Conseil Municipal de cette Commune, régulièrement convoqué s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Monsieur CORRE Didier, Maire.

Date de la convocation : **14.09.2012**

Présents :
Mrs CORRE, DELABRE, JOURDAN, ROUGERON, THEVENON,
Mes DERENCHY, CAUCHARD, BEAUDON
Mlles BLANC, MORGAND

Date d'affichage : **14.09.2012**

Excusés : **Mrs THAUMIAUD, BUSSEROLLES**
Absente **: Mme MONTEILHET**

OBJET DE LA DELIBERATION

Luxel : projet de parc photovoltaïque

Monsieur le Maire fait part au Conseil municipal de la convention de mise à disposition établie par la société LUXEL en vue d'implanter un parc photovoltaïque au sol, sur les parcelles ZD 35 – 42 – 191 – 192, sises au lieu-dit « Fontsalive ».

Cette convention permettrait, uniquement, à la société LUXEL de réaliser toutes les études indispensables à la réalisation de ce projet telle que l'étude d'impact environnementale, et ainsi de pouvoir déterminer l'emprise nécessaire.

Le conseil municipal, après en avoir délibéré, et à l'unanimité des membres présents :

- **AUTORISE** Monsieur le Maire à signer, avec la société LUXEL, cette convention de mise à disposition de la parcelle ZD 42, appartenant à la Commune,.

Délibération exécutoire
à compter du
Le Maire,
Didier CORRE

Fait et délibéré les jour, mois et an ci-dessus.
Pour extrait conforme.
Le Maire,
Didier CORRE

Annexe n° 2

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE ALLIER

Service Juridique,
Aménagement Foncier
et Environnement

LUXEL

Bâtiment Latitude Sud
770 avenue Alfred Sauvy
34470 PEROLS

à l'attention de Benoît REY,
Chargé de mission Environnement

Moulins, le 27 janvier 2012

Objet
Cadrage préalable de projet photovoltaïque au sol
Communes de BUXIERES-les-MINES, LAPALISSE, HAUTERIVE et DOYET

Références
JML/SJAFE/MAN/AP/N° 042 sj

Dossier suivi par
Marie-Annick NAUDIN

Monsieur,

Par courrier en date du 2 janvier, vous me faîtes part de quatre projets de parcs photovoltaïques au sol que vous envisagez d'implanter dans le département de l'Allier, sur les communes de BUXIERES-LES-MINES, LAPALISSE, HAUTERIVE et DOYET.

Préalablement à la réalisation de l'étude d'impact et au dépôt du permis de construire, vous nous interrogez sur les remarques ou recommandations que nous pourrions formuler.

Notre compagnie consulaire n'a pris aucune position de principe sur l'implantation de centrales photovoltaïques au sol, mais a toujours souhaité rendre un avis dossier par dossier, afin de tenir compte des éléments concrets.

Nous sommes attentifs à ce qu'il puisse y avoir un partage de valeur ajoutée entre l'opérateur, le propriétaire foncier et les agriculteurs –qui pourraient copartager l'exploitation des parcelles ou effectuer des prestations d'entretien-.

Nous sommes vigilants sur les projets menés par les collectivités afin que celles-ci utilisant des zones initialement destinées à des activités économiques n'opèrent pas de nouveaux prélèvements de foncier agricole.

S'agissant de vos quatre projets, nos interrogations portent sur la qualité des propriétaires, l'utilisation actuelle de ces parcelles, les engagements PAC en cours, le zonage « à urbaniser » d'une parcelle ne la privant pas pour autant de toute exploitation agricole, ni même de l'existence d'un bail à ferme.

Sur HAUTERIVE, les parcelles sont, pour nous, situées en zone agricole.

L'ensemble de ces informations devra figurer dans vos dossiers de permis de construire. Selon la doctrine de l'Etat dans l'Allier, la Chambre d'Agriculture émet un avis dans le cadre de cette instruction.

Néanmoins, Marie-Annick NAUDIN, responsable de notre Service Juridique, Aménagement Foncier et Environnement, reste à votre disposition si vous souhaitez nous apporter en amont ces précisions au cours d'un rendez-vous.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Président,

Jean-Marie LESAGE

Siège Social
60, cours Jean-Jaurès
BP 1727
03017 Moulins Cedex
Tél. : 04 70 48 42 42
Fax : 04 70 46 30 69
Email : cda.03@allier.chambagri.fr

Antennes
Lapalisse
Montluçon
Villefranche-d'Allier
Saint-Pourçain-sur-Sioule

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Établissement public
loi du 31/01/1924
Siret 180 306 532 00011
APE 9411Z
www.allier.chambagri.fr

Annexe n° 3

SERVICE DÉPARTEMENTAL
D'INCENDIE ET DE SECOURS DE L'ALLIER

Groupement Gestion des Risques
Service Prévision

Affaire suivie par : Capitaine Arnaud MANRY
Nos Réf. : GR - PRS /PM/ AM/ IR n° 3165
***Vos Réf. :* courrier électronique du 20 Février 2013**

LUXEL SAS
Bâtiment Latitude Sud
770, avenue Alfred Sauvy
34470 - PEROLS

Yzeure, le 13 Mars 2013

Objet : analyse de faisabilité d'un projet photovoltaïque.

Monsieur,

Par courrier ci-dessus référencé, vous nous avez sollicités concernant l'implantation de trois parcs photovoltaïques.

Suite aux différentes études, ainsi qu'aux échanges de courriers électroniques dont celui du 20 février dernier, je vous informe que les schémas d'implantation des centrales photovoltaïques de Hauterive, Verneix et de Lapalisse correspondent à nos attentes sur les problématiques d'accessibilité et de positionnement des tables.

J'attire cependant votre attention sur le fait que les autres prescriptions (défense extérieure contre l'incendie, moyens de secours, …) doivent être également être prises en compte, comme indiqué lors de nos différents échanges.

Le service prévision du SDIS restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

POUR LE DIRECTEUR DEPARTEMENTAL DES SERVICES D'INCENDIE
ET DE SECOURS DE L'ALLIER
LE CHEF DU GROUPEMENT GESTION DES RISQUES

Lieutenant-Colonel Philippe MONDET

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS
5, RUE DE L'ARSENAL - CS 10002 - 03401 YZEURE CEDEX
TÉL. : 04.70.35.80.00 – E-MAIL : CONTACT@SDIS03.FR – SITE INTERNET : WWW.SDIS03.FR

Annexe n° 4

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

REÇU le 25 MAI 2012

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Direction générale de l'aviation civile

Direction de l'aviation civile Centre-Est

Délégation Auvergne

Surveillance et régulation

AULNAT, le 16 mai 2012

LUXEL
À l'attention de M. Benoît REY

Bâtiment Latitude Sud
770, avenue Alfred Sauvy
34470 PEROLS

Référence : 000471112 /AUV-SR-IP
Vos réf. :

Affaire suivie par : Bernard CAHIER
bernard.cahier@aviation-civile.gouv.fr
Tél. 04 .73.62.72.16 – **Fax :** 04 73.62.72.00

Objet : Centrale photovoltaïque au sol – Hauterive (03).

Monsieur,

Par lettre en date du 30 décembre dernier, vous nous avez fait part d'un projet de centrale photovoltaïque au sol d'environ 9 ha, sur le site dit de « Fontsalive », sur le territoire de la commune de Hauterive, dans le département de l'Allier.

Après étude du dossier, la délégation de l'aviation civile pour l'Auvergne n'a aucune objection ni prescription à formuler au sujet de cette installation.

Vous en remerciant d'avance, je vous prie d'agréer, Monsieur, mes plus cordiales salutations.

Le Délégué Régional de l'Aviation civile
pour l'Auvergne

Jean-François LEDOUX

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

PJ :
Copie à :

Délégation Auvergne
Aérodrome de Clermont Ferrand-Auvergne
BP 50026 - 63510 AULNAT
Tél : 04 73 62 75 90

Annexe n° 5

Conseil Général
Département de l'Allier

REÇU le 24 JAN. 2012

Direction des Equipements Départementaux

Unité Technique Territoriale
Lapalisse-Vichy

Affaire suivie par René MYX
☎ 04 70 99 75 20
Réf.

A Lapalisse
Le 18 Janvier 2012

LUXEL SAS
A l'attention de M. Benoît REY
Bât. Latitude Nord
770 avenue Alfred Sauvy
34470 PEROLS

Objet : Cadrage préalable de projet photovoltaïque au sol

Monsieur,

Par courrier du 30 décembre 2011, vous souhaitez recueillir notre avis de gestionnaire de voirie concernant deux projets de centrale photovoltaïque au sol.

- Projet au lieudit « Lubillé » sur la commune de Lapalisse.
  Le site est desservi par le chemin de Lubillé desservant la station d'épuration.
  Je préconise un accès sur ce chemin sous réserve de l'avis de la commune gestionnaire de cette voie.

- Projet au lieudit « Fontsalive » sur la commune de Hauterive.
  Un seul accès sur la route départementale 221 pourra être autorisé sous réserve que la visibilité de part et d'autre en sortie soit de l'ordre de 150 mètres.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Chef d'UTT,

René MYX

Class : GDR/RD 221
GDR/RD 480
Serv : Class par RD/RD 480/Avis sur accès
Class par RD/RD 221/Avis sur accès
Adresse des bureaux : 20 Avenue Charles de Gaulle 03120 LAPALISSE
Tél : 04 70 99 75 20 – Fax : 04 70 99 75 21

Annexe n° 6

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA REGION AUVERGNE

Culture Communication
Ministère

Le Directeur Régional des Affaires culturelles

à

LUXEL
Bâtiment sud
770 avenue Alfred Sauvy
34470 PÉROLS

Clermont-Ferrand, le 5 MARS 2012

63

Direction régionale
des affaires culturelles
Auvergne

Affaire suivie par
Poste
Références

Claudine Girardy-Caillat
04 73 41 27 17
SERVICE RÉGIONAL DE L'ARCHÉOLOGIE
CGC/DP/2012/
Mel : claudine.girardy@culture.gouv.fr

006384

Objet : Allier – HAUTERIVE – Fontsalive
projet de centrale photovoltaïque

Hôtel de Chazerat
4, rue Pascal - BP 378
63010 Clermont-Ferrand
Cedex 1

Téléphone 04 73 41 27 00
Télécopie 04 73 41 27 69
http://www.culture.fr/auvergne

P.J. : liste + carte

Donnant suite à votre courrier reçu le 29 décembre 2011 concernant l'étude citée en objet, je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, la liste des sites archéologiques actuellement recensés dans la zone d'étude, ainsi que la carte de répartition de ces données.

Le projet se trouve sur une ancienne carrière de grès qui peut avoir fait l'objet d'une exploitation ancienne. J'attire votre attention sur le fait que cette information ne représente que l'état actuel des connaissances. En effet, d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus.

De plus, je vous informe qu'en application des dispositions du livre V du code du patrimoine, les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement sont susceptibles d'être conditionnés à l'accomplissement de mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique. Ces mesures sont prescrites par le Préfet de région.

Je vous rappelle également, qu'en tout état de cause, toute découverte fortuite doit m'être signalée sans délai, conformément à l'article L 531-14 du code du patrimoine.

Arnaud LETTERDI

Annexe n° 7 :

Table 2-3a.—Runoff curve numbers for cultivated agricultural lands[1]

Cover description			Curve numbers for hydrologic soil group—			
Cover type	Treatment[2]	Hydrologic condition[3]	A	B	C	D
Fallow	Bare soil	—	77	86	91	94
	Crop residue cover (CR)	Poor	76	85	90	93
		Good	74	83	88	90
Row crops	Straight row	Poor	72	81	88	91
		Good	67	78	85	89
	Straight row + CR	Poor	71	80	87	90
		Good	64	75	82	85
	Contoured (C)	Poor	70	79	84	88
		Good	65	75	82	86
	Contoured + CR	Poor	69	78	83	87
		Good	64	74	81	85
	Contoured & terraced (C&T)	Poor	66	74	80	82
		Good	62	71	78	81
	Contoured & terraced + CR	Poor	65	73	79	81
		Good	61	70	77	80
Small grain	Straight row	Poor	65	76	84	88
		Good	63	75	83	87
	Straight row + CR	Poor	64	75	83	86
		Good	60	72	80	84
	Contoured	Poor	63	74	82	85
		Good	61	73	81	84
	Contoured + CR	Poor	62	73	81	84
		Good	60	72	80	83
	Contoured & terraced	Poor	61	72	79	82
		Good	59	70	78	81
	Contoured & terraced + CR	Poor	60	71	78	81
		Good	58	69	77	80
Close-seeded or broadcast legumes or rotation meadow	Straight row	Poor	66	77	85	89
		Good	58	72	81	85
	Contoured	Poor	64	75	83	85
		Good	55	69	78	83
	Contoured & terraced	Poor	63	73	80	83
		Good	51	67	76	80

[1] Average runoff condition.
[2] *Crop residue cover (CR)* applies only if residue is on at least 5% of the surface throughout the year.
[3] Hydrologic condition is based on combination of factors that affect infiltration and runoff, including (a) density and canopy of vegetative areas, (b) amount of year-round cover, (c) amount of grass or close-seeded legumes in rotations, (d) percent of residue cover on the land surface (good ≥ 20%), and (e) degree of surface roughness.
Poor: Factors impair infiltration and tend to increase runoff.
Good: Factors encourage average and better than average infiltration and tend to decrease runoff.

Table 2-3b.—Runoff curve numbers for other agricultural lands[1]

Cover description		Curve numbers for hydrologic soil group—			
Cover type	Hydrologic condition	A	B	C	D
Pasture, grassland, or range—continuous forage for grazing.[2]	Poor	68	79	86	89
	Fair	49	69	79	84
	Good	39	61	74	80
Meadow—continuous grass, protected from grazing and generally mowed for hay.	—	30	58	71	78
Brush—brush-weed-grass mixture with brush the major element.[3]	Poor	48	67	77	83
	Fair	35	56	70	77
	Good	30[4]	48	65	73
Woods-grass combination (orchard or tree farm).[5]	Poor	57	73	82	86
	Fair	43	65	76	82
	Good	32	58	72	79
Woods[6]	Poor	45	66	77	83
	Fair	36	60	73	79
	Good	30[4]	55	70	77
Farmsteads—buildings, lanes, driveways, and surrounding lots.	—	59	74	82	86

[1] Average runoff condition.
[2] *Poor:* <50% ground cover or heavily grazed with no mulch.
Fair: 50% to 75% ground cover and not heavily grazed.
Good: >75% ground cover and lightly or only occasionally grazed.
[3] *Poor:* <50% ground cover.
Fair: 50 to 75% ground cover.
Good: >75% ground cover.
[4] Actual curve number is less than 30; use CN = 30 for runoff computations.
[5] CN's shown were computed for areas with 50% woods and 50% grass (pasture) cover. Other combinations of conditions may be computed from the CN's for woods and pasture.
[6] *Poor:* Forest, litter, small trees, and brush have been destroyed by heavy grazing or regular burning.
Fair: Woods are grazed but not burned, and some forest litter covers the soil.
Good: Woods are protected from grazing, and litter and brush adequately cover the soil.

Table 2-3c.—Runoff curve numbers for arid and semiarid rangelands[1]

Cover description		Curve numbers for hydrologic soil group—			
Cover type	Hydrologic condition[2]	A[3]	B	C	D
Herbaceous—mixture of grass, weeds, and low-growing brush, with brush the minor element.	Poor		80	87	93
	Fair		71	81	89
	Good		62	74	85
Oak-aspen—mountain brush mixture of oak brush, aspen, mountain mahogany, bitter brush, maple, and other brush.	Poor		66	74	79
	Fair		48	57	63
	Good		30	41	48
Pinyon-juniper—pinyon, juniper, or both; grass understory.	Poor		75	85	89
	Fair		58	73	80
	Good		41	61	71
Sagebrush with grass understory.	Poor		67	80	85
	Fair		51	63	70
	Good		35	47	55
Desert shrub—major plants include saltbush, greasewood, creosotebush, blackbrush, bursage, palo verde, mesquite, and cactus.	Poor	63	77	85	88
	Fair	55	72	81	86
	Good	49	68	79	84

[1] Average runoff condition. For rangelands in humid regions, use table 2-3b.
[2] *Poor:* <30% ground cover (litter, grass, and brush overstory).
Fair: 30% to 70% ground cover.
Good: >70% ground cover.
[3] Curve numbers for group A have been developed only for desert shrub.

Table 2-3d.—Runoff curve numbers for urban areas[1]

Cover description		Curve numbers for hydrologic soil group—			
Cover type and hydrologic condition	Average percent impervious area[2]	A	B	C	D
Fully developed urban areas (vegetation established)					
Open space (lawns, parks, golf courses, cemeteries, etc.)[3]:					
Poor condition (grass cover < 50%)		68	79	86	89
Fair condition (grass cover 50% to 75%)		49	69	79	84
Good condition (grass cover > 75%)		39	61	74	80
Impervious areas:					
Paved parking lots, roofs, driveways, etc. (excluding right-of-way)		98	98	98	98
Streets and roads:					
Paved; curbs and storm sewers (excluding right-of-way)		98	98	98	98
Paved; open ditches (including right-of-way)		83	89	92	93
Gravel (including right-of-way)		76	85	89	91
Dirt (including right-of-way)		72	82	87	89
Western desert urban areas:					
Natural desert landscaping (pervious areas only) [4]		63	77	85	88
Artificial desert landscaping (impervious weed barrier, desert shrub with 1- to 2-inch sand or gravel mulch and basin borders)		96	96	96	96
Urban districts:					
Commercial and business	85	89	92	94	95
Industrial	72	81	88	91	93
Residential districts by average lot size:					
1/8 acre or less (town houses)	65	77	85	90	92
1/4 acre	38	61	75	83	87
1/3 acre	30	57	72	81	86
1/2 acre	25	54	70	80	85
1 acre	20	51	68	79	84
2 acres	12	46	65	77	82
Developing urban areas					
Newly graded areas (pervious areas only, no vegetation)[5]		77	86	91	94
Idle lands (CN's are determined using cover types similar to those in table 2-2a).					

[1] Average runoff condition.
[2] The average percent impervious area shown was used to develop the composite CN's. Other assumptions are as follows: impervious areas are directly connected to the drainage system, impervious areas have a CN of 98, and pervious areas are considered equivalent to open space in good hydrologic condition.
[3] CN's shown are equivalent to those of pasture. Composite CN's may be computed for other combinations of open space cover type.
[4] Composite CN's for natural desert landscaping should be computed based on the impervious area (CN = 98) and the pervious area CN. The pervious area CN's are assumed equivalent to desert shrub in poor hydrologic condition.
[5] Composite CN's to use for the design of temporary measures during grading and construction should be computed using the degree of development (impervious area percentage) and the CN's for the newly graded pervious areas.

CPV Sun 20 SARL
770 Avenue Alfred Sauvy
34470 PEROLS

Complément à l'étude d'impact
Localisation des points de vue

Commune de Hauterive

Lieu-dit "Fontsalive"

N° PC 003 126 13 V0002

Septembre 2014

1. POINTS DE VUE DANS LE PAYSAGE RAPPROCHE

La carte présentée dans le complément de l'étude d'impact (reçu en mairie le 25 juin 2013), localisant les points de vue est erronée.

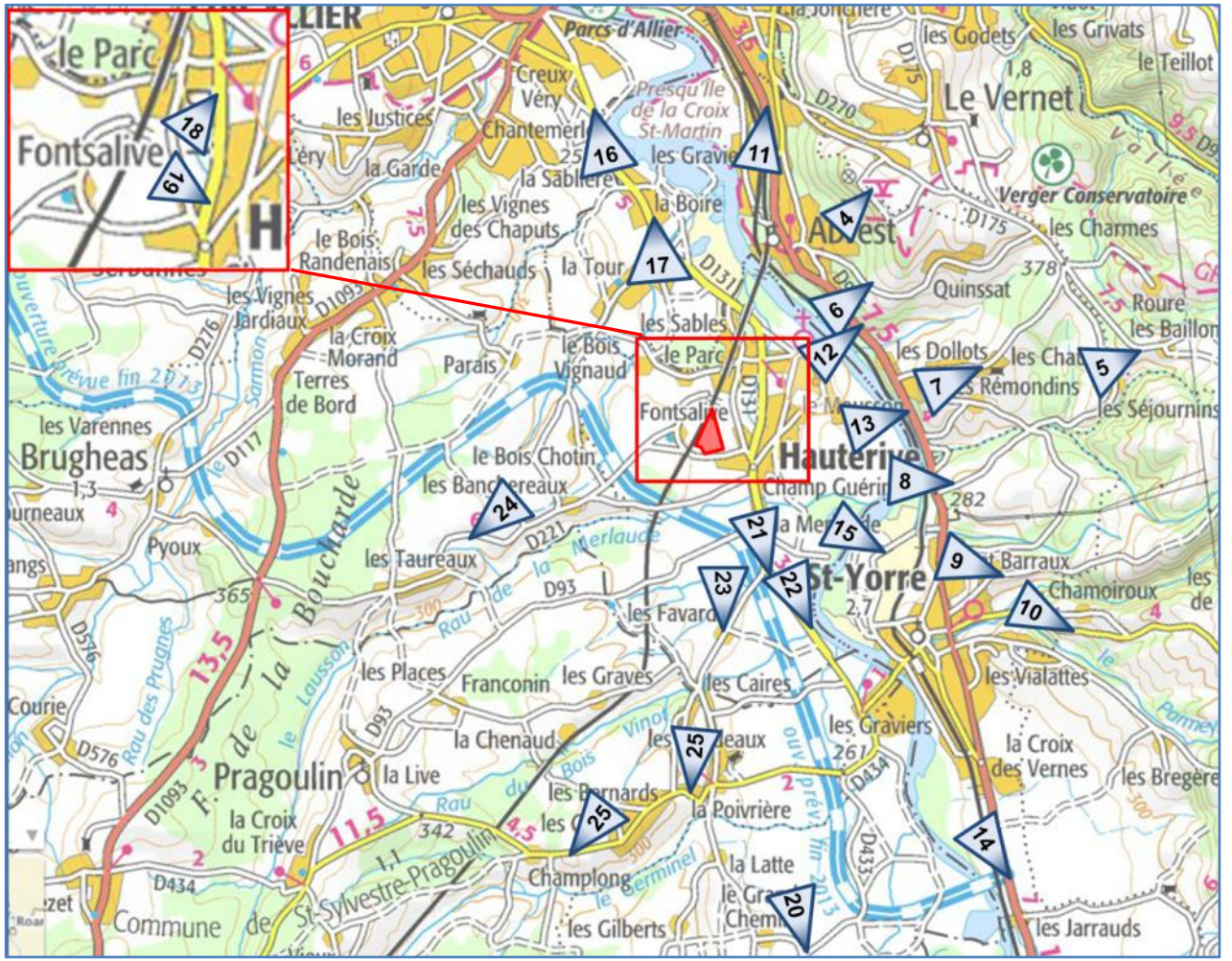
En revanche, la carte de la page 98 de l'étude d'impact est correcte, mais la numérotation des figures n'est pas claire.

La référence des points de vue sur la carte ne correspond pas au numéro de figure inscrit en premier sous les photographies mais à la référence indiquée entre parenthèse, qui se compose d'une lettre et d'un numéro correspondant à la référence interne du producteur de la photographie.

Il faut se référer à la lettre pour retrouver la position de la photographie sur la carte.

Par exemple la figure 4 : (A31), correspond au point de vue A.

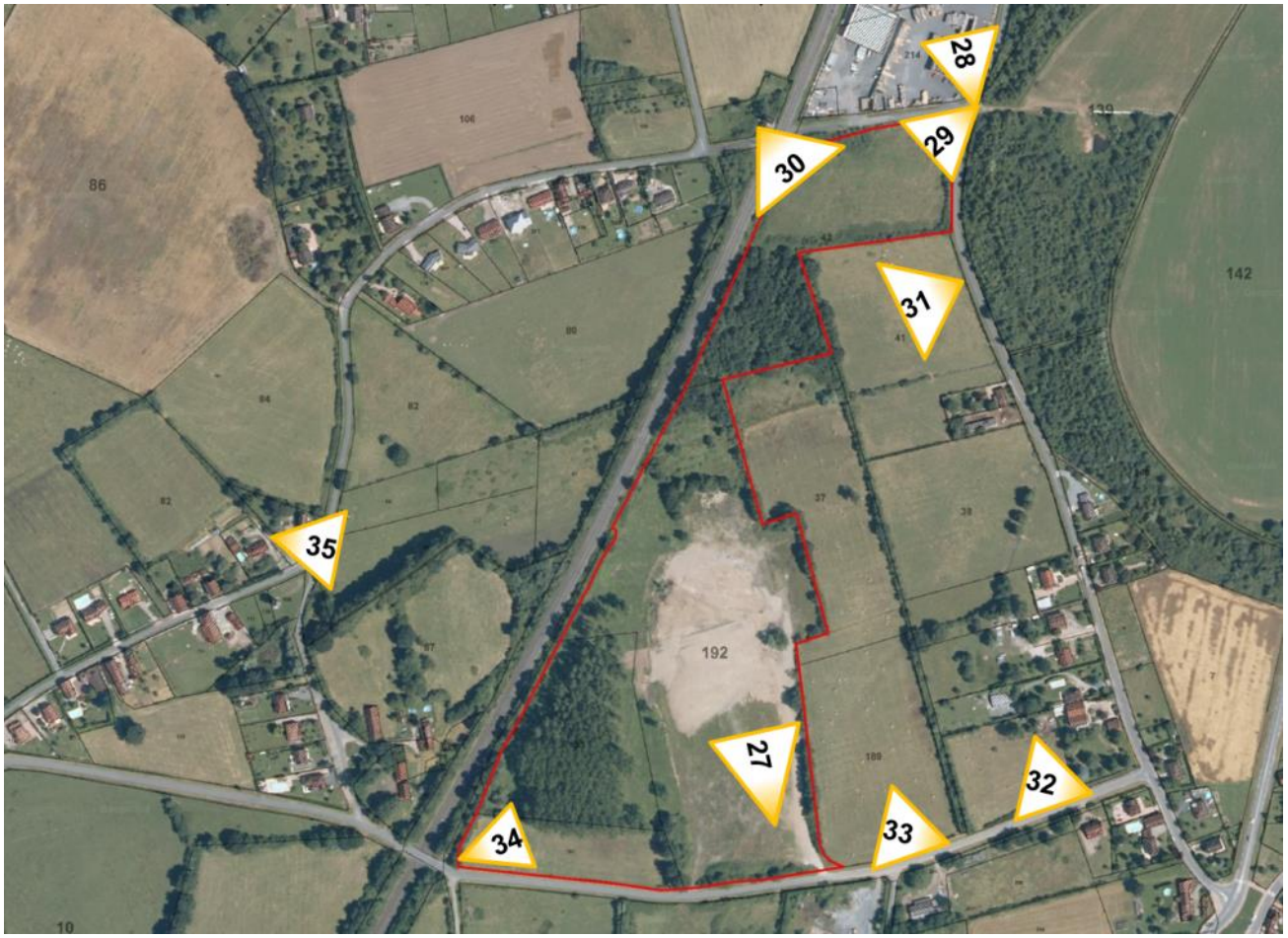
Pour plus de lisibilité, la carte ci-contre présente **la localisation des points de vue en fonction du numéro de figure** (ex. : la figure 4 de l'étude d'impact correspond au point de vue n°4).



2. POINTS DE VUE DANS LE PAYSAGE IMMEDIAT

Comme pour l'analyse du paysage rapproché, il y a une confusion entre la nuémrotation des points de vue sur la carte page 108 de l'étude d'impact et la numérotation des figures.
La référence à prendre en compte pour identifier les points de vue est la référence inscrite entre parenthèse, derrière le numéro de figure.

Pour plus de lisibilité, la carte ci-contre présente la position des points de vue en fonction du numéro de figure.



SARL CPV SUN22
770 Avenue Alfred SAUVY
34470 PEROLS

REÇU LE
25 JUIN 2013
Mairie d'HAUTERIVE

Pérols, le 14 juin 2013

PC : 003 126 13 V0002
Objet : Réponse demande de compléments du 30 mai 2013

Suite à la sollicitation de la DREAL de clarifier le repérage des prises de vues dans le dossier d'étude d'impact joint à la demande de permis de construire pour la réalisation d'un parc solaire à HAUTERIVE (03) n° PC 003 126 13 V0002, et nous vous prions de trouver ci-dessous nos réponses.

- **Dossier d'étude d'impact**

Il a été procédé à une mise en conformité de la carte de repérage des prises du vue dans l'état initial paysager de l'étude d'impact selon la demande de clarification ; pièce jointe en annexe.

Concernant les requêtes formulées par les architectes et paysagiste-conseils du département à l'issue de la réunion tenue à la Direction départementale des territoires, veuillez trouver ci-dessous nos réponses :

Il est au préalable à noter que les mesures d'intégration paysagères sont détaillées dans l'Etude d'Impact : *Chapitre 2.3.2 Aménagements paysagers (pages 170 à 174)*

- **Conservation des arbres de la limite sud et de ne les élaguer qu'au minimum**

Il est fait mention dans la gestion de cet alignement d'arbres *(référencé en n° 7, page 173)* que le maximum d'arbres doit être conservé pour maintenir le corridor écologique entre les haies numérotées 6 et 8, et qu'ils sont à conserver en l'état. Seuls ceux dépassant de ce corridor seront coupés, soit 5 à 6 arbres selon les prescriptions de la Mission Haie Auvergne.

- **Renforcement de la haie en limite est par la plantation ponctuelle d'arbres**

La haie située à l'est du site à une vocation de brise-vue depuis les coteaux alentours et de brise-vent. Au vue de l'état dégradé de la haie n°1 *(page 171)*, la création d'une nouvelle haie est prévue, par le biais d'un recépage des arbustes existants pour leur redonner vie et d'une plantation de nouvelles essences locales. Parmi celles-ci, seront comprises des essences buissonnantes et intermédiaires, ainsi que quelques arbres de haut-jet (érable, frêne, merisier), qui s'étendront jusque dans la haie n°2 *(page 171)*.

REÇU LE
25 JUIN 2013
Mairie d'HAUTERIVE

➢ **Utilisation de la parcelle inoccupée au sud**

La parcelle inoccupée au sud est située hors du périmètre foncier de la centrale solaire, par conséquent aucun aménagement sur ce terrain n'est prévu.

➢ **Bardage du poste de livraison**

L'habillage du poste de livraison avec un bardage bois et un toit végétalisé est prévu *(page 174)* et selon les dernières recommandations de l'architecte-conseil, les lames verticales masqueront les acrotères et les portes seront conservées en acier galvanisé ; photomontage joint en annexe.

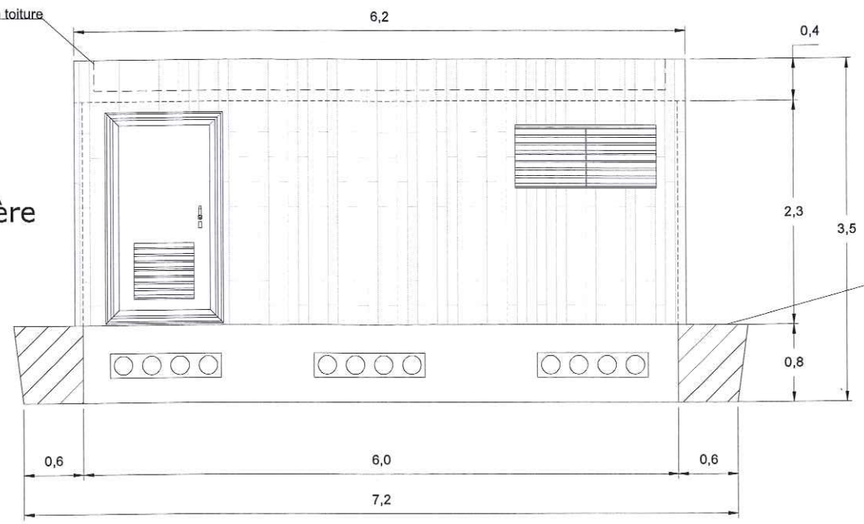
➢ **Trame paysagère du projet**

Les mesures d'aménagements paysagers apparaissent dans l'étude d'impact *Chapitre 2.3.2 Aménagements paysagers (page 170)*. Afin de garantir une meilleure lisibilité de celles-ci, un schéma d'aménagement paysager à l'échelle du projet ainsi que des coupes paysagères ont été réalisés ; pièces jointes en annexe.
Concernant l'entretien de la végétation, il convient de distinguer celle des haies de celle des sols :

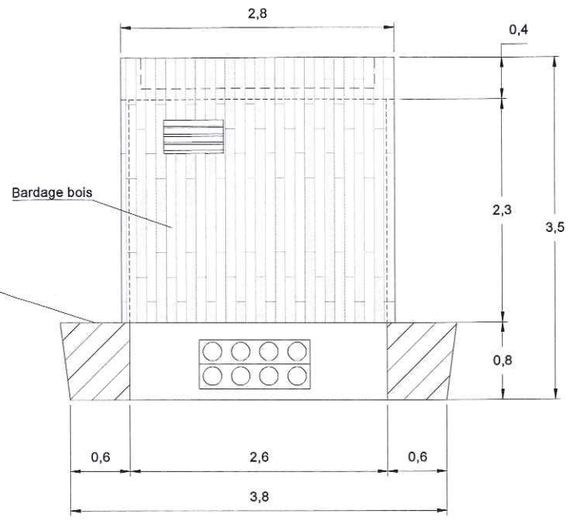
- une haie en formation s'entretient surtout les 3 premières années permettant un bon développement des plants. Ensuite, la taille de la haie adulte est nécessaire pour éviter que la base de la haie se dégarnisse ou pour limiter l'étalement latéral de la haie qui pourrait compromettre le système de sécurité de la clôture. C'est pourquoi, une largeur de 2 à 3 mètres de la haie sera maintenue. Pour cela, l'épareuse est à proscrire car elle déchiquette les branches et favorise la propagation des maladies. Ainsi sera privilégiée une taille douce avec du matériel adapté au diamètre des branches (sécateur ou lamier.) Les arbres de haut-jet seront émondés à 5-6 mètres.
- les zones herbacées font l'objet d'un entretien régulier par tonte mécanique (2 à 3 passages par an).

Pour la CPV SUN 22
Bruno SPINNER
Gérant

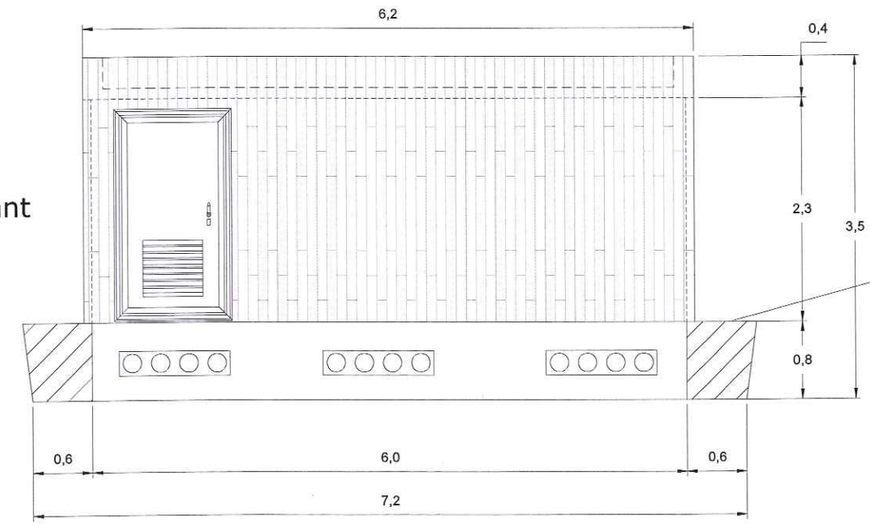
Face arrière



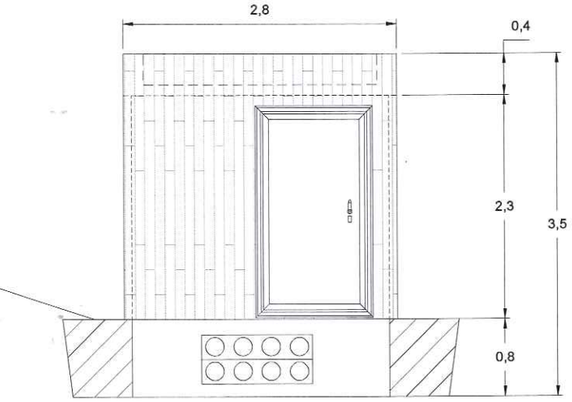
Vue de droite



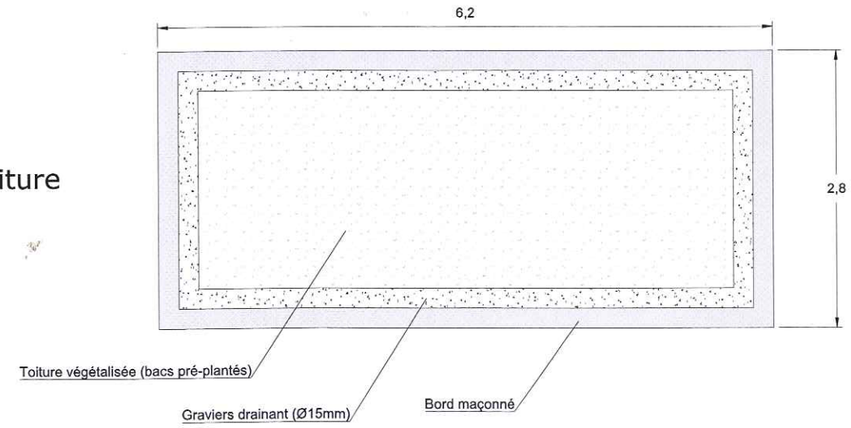
Face avant



Vue de droite



Toiture





Projet photovoltaïque

SARL CPV SUN 22
Bât. Latitude Sud
770 Av. Alfred Sauvy
34470 Pérols

PC5-1
Façades et toitures
Poste de livraison

Référence	Fontsalive
Commune	HAUTERIVE
Section	ZD
Parcelle(s)	35, 192

Informations

REÇU LE
25 JUIN 2013
Mairie d'HAUTERIVE

DES ARCHITECTES A. PRADIÉ Inscription : fig 2189

Echelle	1:60
Format d'impression	A3
Unité des mesures	Mètres

0 1.5 3
0 25 50 mm

	Date	Nom
Editeur	13/03/2013	GDE
Contrôle		
Version		

atelier d'architecture andré pradié
Résidence Le Courrier du Printemps - rue E. & J. Massal - 34140 MEZE
Tel: 04.67.43.79.58 - Mobile: 06.13.57.58.23 - Fax: 09.58.16.34.38
email: contact@pradie.fr
ordre des Architectes: n° national AG 2189

➢ Repérage des prises de vue

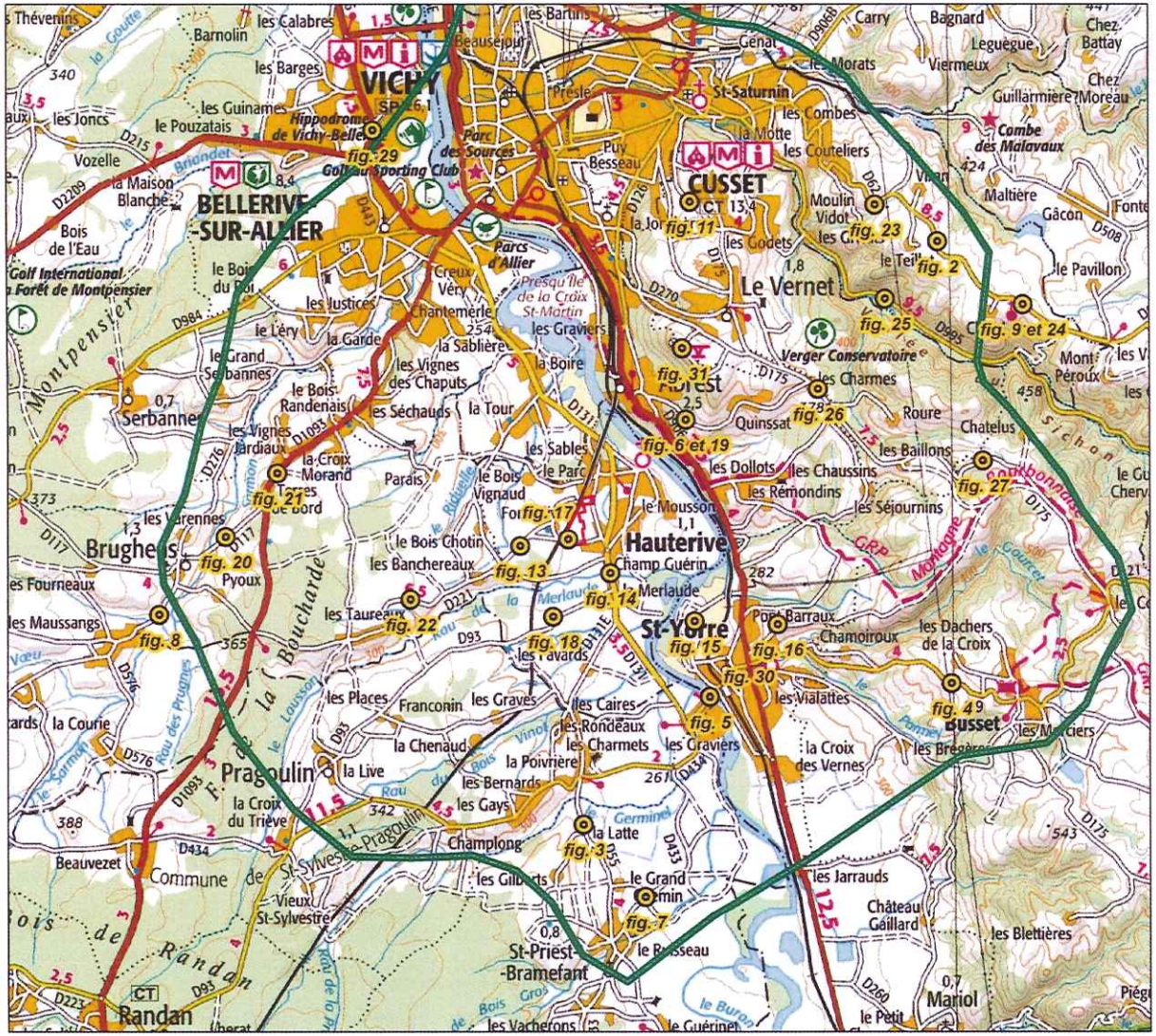
- La figure 4 (72) : « Vue sur la vallée de l'Allier depuis la D121 entre St-Yorre et Busset » page 80 a été modifiée afin que la vue depuis la route départementale n°121 entre Saint-Yorre et Busset corresponde au point repéré « fig. 4 » sur la page 81.
  La figure 4 (72) corrigée est présentée ci-dessous.

- Puis, concernant la figure (A 31) « Vue depuis le panorama du site des Hurlevents » page 99, il s'agit bien d'une vue depuis le point repéré « A ».

REÇU LE
25 JUIN 2013
Mairie d'HAUTERIVE

Localisation des points de vue utilisés dans le paysage éloigné

Projet de parc photovoltaïque de "HAUTERIVE (03)"

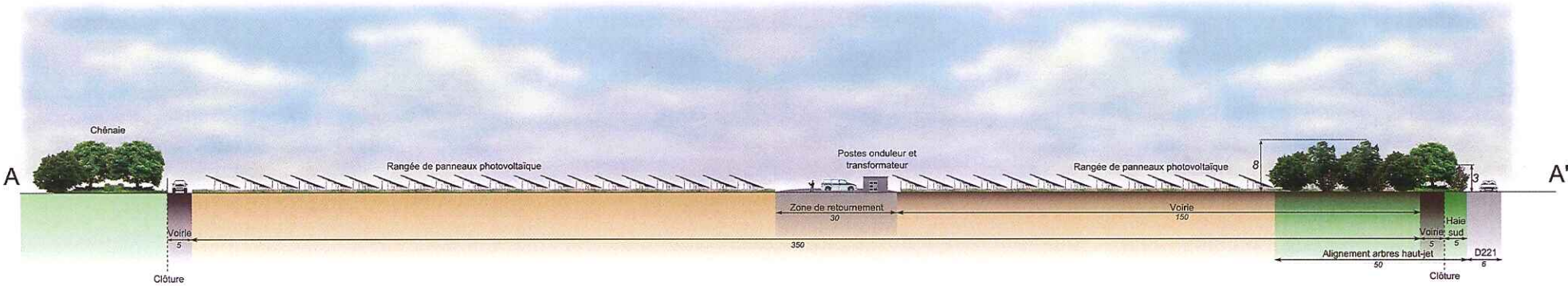


REÇU LE
25 JUIN 2013
Mairie d'HAUTERIVE

Schéma d'aménagement paysager

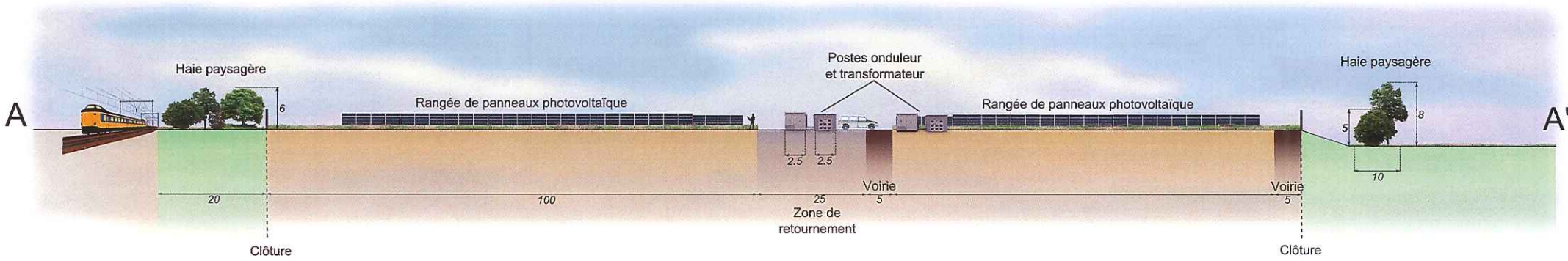
Projet de parc photovoltaïque de la commune de Hauterive (03)

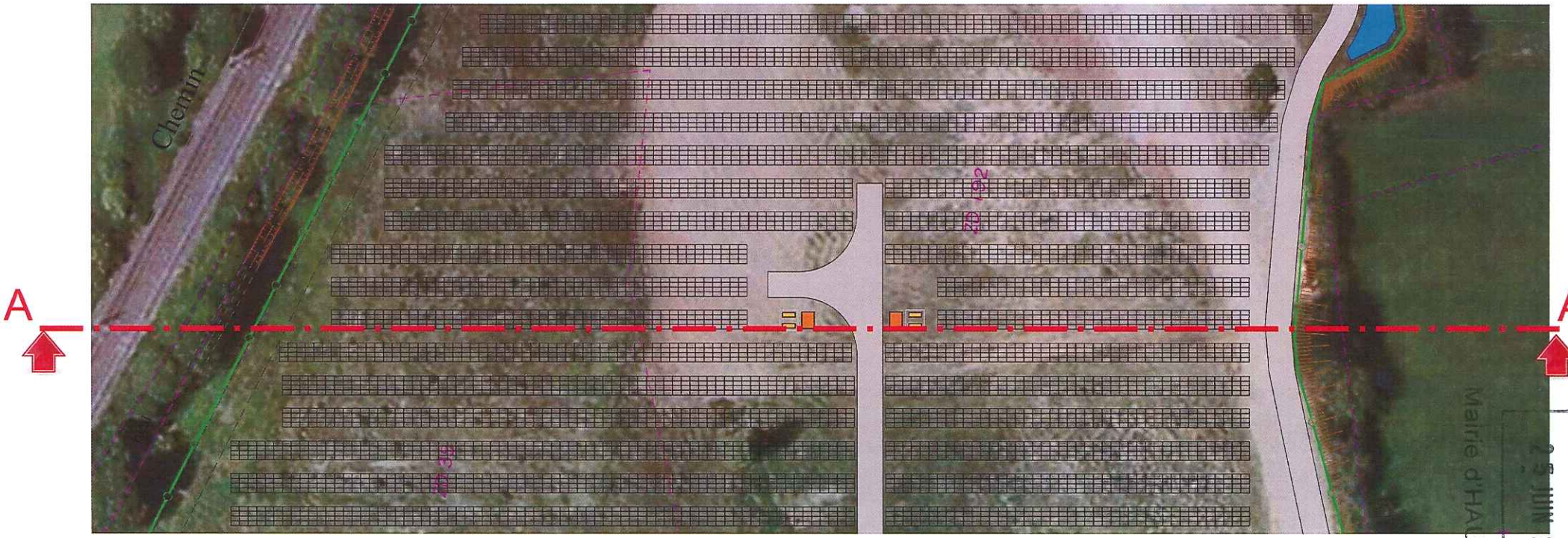




REÇU LE
25 JUIN 2013
Mairie d'HAUTERIVE







REÇU LE
25 JUIN 2013
Mairie d'HAUTERIVE

R A P P O R T

Sur une enquête publique prescrite par Monsieur le Préfet de l'Allier relative au projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Hauterive au-lieudit « Fontsalive »

Application de l'Arrêté Préfectoral n°2475/14 du 13 octobre 2014 de Monsieur le Préfet de l'Allier

⑨ ⑨ ⑨ ⑨

R A P P O R T

De Mme CHAZAL Geneviève, Commissaire Enquêteur
13 rue Claude Debussy 03400 YZEURE

OBJET : Enquête publique sur le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Hauterive, lieudit « Fontsalive »

REFERENCE : Arrêté n°2475/14 de M. le Préfet de l'Allier en date du 13 octobre 2014.

PIECES DU DOSSIER:

- un dossier technique et administratif : demande de permis de construire, étude d'impact et complément de dossier d'étude d'impact,
- Arrêté n°2475/14 de Monsieur le Préfet de l'Allier en date du 13 octobre 2014,
- Décision n° E14000132/63 de M. le Président du Tribunal Administratif de Clermont-Ferrand désignant le commissaire enquêteur et son suppléant, en date du 18/09/2014,
- Original du certificat d'affichage du 8 décembre 2014 de M. le Maire de Hauterive,
- Un registre d'enquête publique,
- Avis au public dans le journal La Montagne en date des 16 octobre et 3 novembre 2014,
- Avis au public dans le journal La Montagne Dimanche en date du 19 octobre 2014 et 9 novembre 2014,

Destinataire : Monsieur le Préfet de l'Allier

Objet : Enquête publique relative au projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Hauterive, lieudit « Fontsalive »

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque est issu de l'initiative de la société CPV SUN 20 SARL dont le siège social est à PEROLS 34 470, bâtiment Latitude Sud, 770 avenue Alfred Sauvy.
Ce projet serait composé de 17200 modules disposés en 4 lignes en mode paysage (horizontalement) et d'une puissance de 4,3 MWC en modules de 250 WC couvrant les besoins de la commune en électricité.

Fondement réglementaire:

Code de l'environnement (loi du 10 juillet 1976), art L.122-1 à L.122-3 (sur la protection de la nature, loi n° 76-663 du 12 juillet 1976) ; art R.123-1, art R.123-68, art L.414-4, art R 414-19 (sur la protection des espèces sauvages)
Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 dite loi sur l'eau, art R 214-1
Code forestier art L.311-1 (autorisation de défricher les bois)
Code de l'urbanisme : articles L 111-1-2, art R 111-2 à R 111-24, art R.423-20, art R.423-32, art R.423-57 et art R. 424-2d
Code du patrimoine art L.522-2, art R.523-11 et art R. 531-14
Code des transports,
Code Civil : art 671 relatif aux plantations,
Décision n° E14000132/63 de M. le Président du Tribunal Administratif de Clermont Ferrand en date du 18 septembre 2014 désignant Mme Geneviève CHAZAL en qualité de commissaire enquêteur et Mme Christine Gobert en qualité de commissaire enquêteur suppléant.

Attestation de M. le Maire de Hauterive sur l'accueil favorable du Conseil Municipal, quant à la construction de la centrale photovoltaïque qui s'inscrit parfaitement dans le cadre de la politique de développement durable de la commune, sur le lieu choisi d'une ancienne carrière sans valeur agricole qui n'est ni exploitée, ni exploitable, et sur le fait que la révision du POS valant PLU l'intègre déjà au projet.

Cette enquête est prescrite par M. le Préfet de l'Allier par arrêté n° 2475/14 du 13 octobre 2014 durant la période du 3 novembre au 3 décembre 2014 inclus soit pendant 31 jours consécutifs sur la commune de Hauterive.

Pendant la durée de l'enquête, du 3 novembre au 3 décembre 2014 inclus, toutes les pièces ont été déposées en mairie de Hauterive afin que chacun puisse en prendre connaissance et y apporter ses observations :

- le registre d'enquête publique
- un exemplaire de l'arrêté préfectoral n°2475/14 du 13 octobre 2014
- un dossier technique et administratif : demande de permis de construire, étude d'impact et complément de dossier d'étude d'impact

Le Commissaire Enquêteur règlementairement désigné (art 1 de la décision de M. le Président du Tribunal Administratif) a coté et paraphé le registre d'enquête déposé en mairie de Hauterive le 3 novembre 2014.

La publicité réglementaire a été réalisée :

Par avis au public en mairie de Hauterive (cf certificat d'affichage du 8 décembre 2014, par affichage aux abords du site et par insertion dans les journaux La Montagne et la Montagne Dimanche.

Conformément à l'arrêté préfectoral de Monsieur le Préfet de l'Allier, le Commissaire Enquêteur a tenu une permanence les

Lundi 3 novembre 2014 de 13 h 30 à 16 h 30

Mardi 18 novembre 2014 de 13 h 30 à 16 h 30

Mercredi 3 décembre 2014 de 13 h 30 à 16 h 30

pour recevoir les observations formulées par toutes les personnes intéressées.

Antérieurement à l'ouverture de l'enquête publique le Commissaire Enquêteur a rencontré la responsable de la société CPV SUN 20 le 17 octobre et M. le Maire de Hauterive le 23 octobre 2014, avec Mme Gobert, Commissaire suppléante, afin d'obtenir toutes les informations nécessaires. A l'issue de la réunion, M. le Maire a amené les 2 commissaires sur le site pour constater que la publicité par affiches jaunes était bien réalisée.

Préalablement à la mise à l'enquête du dossier présenté par la SARL CPV SUN 20, une étude a été effectuée :

Par la société Luxel, pour le plan de masse, les photomontages et la cartographie,

Par le cabinet Ectare, pour la faune, la flore et l'habitat,

Par la société Abies et la société Venita, pour l'expertise paysagère,

Par G2C ingénierie- agence Atlantique, pour l'expertise hydrologique,

Par le Cabinet Serre Hubert Truttmann, pour le levé topographique.

Administrations et organismes contactés :

- Mairie de Hauterive
- Direction Départementale des Territoires de l'Allier (DDT) par son architecte-paysagiste, le service environnement et forêts
- Direction Territoriale du Développement et Attractivité des Territoires
- L'Agence Régionale de la santé (ARS)
- DIREN (des zones d'inventaire : Natura 2000)
- La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)
- L'Institut National des Appellations d'Origine (INAO)
- L'Office National des Forêts (ONF)
- Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Allier
- EDF/GDF (servitudes, impacts sur le réseau de gaz)
- ERDF (Electricité Réseau Distribution France) Allier - (Obligation d'achat/conditions de raccordement)
- Chambre d'Agriculture de l'Allier
- Préfecture de la Région Auvergne : Préfet du Puy de Dôme
- Préfecture de l'Allier
- Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple de la Vallée du Sichon
- SNCF : Délégation territoriale de l'immobilier sud-est

Tout d'abord une étude sur la faune s'est révélée nécessaire pour recenser les espèces protégées, les espèces menacées, chaque espèce ayant des exigences particulières en termes d'habitat : lézard des murailles, lézard vert, crapaud commun, grenouille verte.les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, dont la diversité est relativement élevée profitent de la présence de boisements feuillus avec des chênes âgés. Les habitats les plus favorables se situent à l'extérieur du site.
En ce qui concerne les insectes, les oiseaux, les reptiles et amphibiens, les perturbations devraient être temporaires et uniquement pendant la durée du chantier.

Une étude sur la flore a été effectuée pour permettre le maintien et le développement de la flore et des habitats naturels présents sur le site (conservation des haies périphériques existantes, renforcement et création de haies paysagères sur les façades Sud, Sud-Ouest et Est).
Pas d'effet négatif concernant le projet Natura 2000, le projet est situé à moins d'un km de la SIC (Vallée de l'Allier Sud) qui constitue un lieu de reproduction et d'alimentation pour un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire.

Le projet est situé dans le périmètre de protection des sources minérales de Vichy, les travaux d'installation et d'exploitation seront soumis au code de la santé publique.
L'impact sera très faible sur le ruissellement pluvial, la pente du site étant très faible. Un fossé périphérique existe sur la partie ouest du site, en bordure de la voie ferrée, du fait de sa position en regard du bassin versant de l'Allier, les entrées d'eau resteront réduites. En période de hautes eaux ou de fortes précipitations certaines parcelles peuvent être saturées en eau.
Quant à l'intégration paysagère, il est précisé que la visibilité sera limitée par une haie renforcée le long du site. L'ombrage sera limité en hauteur pour éviter qu'une plaque soit dans l'ombre et affecte toute une rangée de modules. Seul le site des Hurlevents sera impacté par l'arrivée de panneaux photovoltaïques. La végétation du bord de route rend pratiquement invisible la vue sur le parc.

Le poste de livraison sera doté d'un bardage bois, il y aura un bâtiment technique, 6 onduleurs et 3 transformateurs, plus un poste de livraison à l'entrée sud-est du parc. Le raccordement au réseau électrique se fera au nord. Le câblage aérien sera derrière les modules.
S'agissant de la sécurité, à priori aucun danger pour les populations, le site sera clôturé (clôture de 2 m de hauteur avec un dispositif de « passes gibiers » pour laisser passer le petit gibier) et le poste de livraison verrouillé. Des caméras infra rouges seront réparties sur le site pour enregistrer les images en cas d'alarme. Les seuls risques existants seront ceux liés au chantier, augmentation du trafic et difficulté d'accès au site, et pollution sonore.
Pas de pollution particulière, pas d'émission de gaz à effet de serre, pas d'impact négatif pour l'environnement, sauf peut-être pendant la phase de chantier.
Le parc ne se trouve pas à proximité de site classé.
Au point de vue économique, les parcelles utilisées ne sont pas susceptibles d'être rentabilisées sauf éventuellement par un élevage ovin (l'installation des panneaux permet une libre circulation des ovins) ainsi que la production fourragère, et même cela aura un effet bénéfique sur l'entretien du sol (les moutons assurent un entretien partiel mais permanent du site).
Le bail emphytéotique de 20 ans avec reconduction possible
A l'issue du bail le parc photovoltaïque sera intégralement démonté et les terres retrouveront leur nature d'origine (garantie et caution bancaire)
Le parc photovoltaïque générera des recettes fiscales dont bénéficieront la commune de Hauterive, la Communauté de Communes, le département Allier et la région Auvergne.
Le parc respectant la distance réglementaire de plus de 3 km de l'aérodrome de Vichy-Charmeil, il n'aura aucune incidence sur l'aviation civile et militaire.

L'ensoleillement, essentiel au rendement et au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque répond aux données provenant de la station Météo France de Vichy-Charmeil en 2013: la moyenne maximale annuelle de température dans l'Allier calculée sur les températures maximales moyennes mensuelles est de 16,2 °C ; la moyenne minimale annuelle est de 5,5 °C, l'amplitude thermique annuelle est assez élevée et avoisine les 25 °C

Les installations photovoltaïques :
Le choix technique pour la réalisation du projet porte sur une installation fixée au sol par des pieux enfoncés dans le sol. Les modules seront installés de manière fixe. Ce choix technique a été préféré à celui d'une installation sur 2 axes, dénommés « trackers » qui suivent la course du soleil. Les surfaces entre les trackers étant plus dégagées, la puissance totale du parc photovoltaïque serait inférieure à celle d'un parc avec des installations fixées au sol uniquement.

Toutes les personnes intéressées par ce projet pouvaient donc prendre connaissance du dossier et consigner leurs observations par écrit sur le registre d'enquête en mairie de Hauterive ou les adresser par écrit au commissaire enquêteur à la mairie de Hauterive.

M. Bertoglio demande quelle relation existe entre le champ électrique de la voie ferrée et les panneaux photovoltaïques, et si les habitations proches du parc ne vont pas souffrir d'un excès de chaleur. Des précisions ont été sollicitées auprès de la société CPV SUN 20 :

1/ **Quelle relation est induite entre le champ électrique de la voie ferrée, la signalisation et le parc photovoltaïque**

Comme indiqué dans l'étude d'impact sur l'environnement, de par les dispositions prises lors du câblage, le champ électrique provoqué par le réseau basse tension au niveau des tables photovoltaïques est négligeable. Concernant le réseau moyenne tension (20 000 Volt), les postes électriques étant situés à plus de 100 mètres de la voie ferrée, le champ électrique causé sera tout au plus similaire à celui émis par les habitations riveraines utilisant en permanence une multitude d'appareils ménagers.
Le champ électromagnétique émis par le parc photovoltaïque sur la voie ferrée est négligeable par rapport aux champs électromagnétiques liés aux caténaires et circuits électriques présents sur la voie ferrée. Il est impossible que ce champ électromagnétique interfère avec le fonctionnement de la signalisation ou d'autres équipements électriques propres à la voie ferrée et des trains, équipés de systèmes assurant la compatibilité électromagnétique.

2/ La hausse de chaleur produite par les modules risque-t-elle d'avoir une incidence sur les habitations riveraines ?

Concernant l'augmentation de chaleur pour les riverains, les températures maximales à la surface des modules peuvent atteindre au maximum 60°C lorsque l'ensoleillement est maximal.
Les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation que les installations sur toiture. L'air présent autour des modules fluctue de quelques degrés en se réchauffant au contact des modules. Inversement, la température sous les modules est inférieure à la température ambiante à cause des effets d'ombrages.

Des modifications micro-climatiques sont donc existantes (modification des courants de circulation d'air, ilots thermiques), mais trop faibles et localisées (surface des modules) pour être à l'origine d'une augmentation de température perceptible localement.

M. Mathonat a, quant à lui, envoyé un courrier où il signale que le projet est inutile et contraire à l'intérêt public

Tout d'abord il est signalé à M. Mathonat que le parc solaire projeté participe au service public de l'électricité tel que défini par l'art. 1er de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.
La notion d'équipement collectif se définit comme « toute installation assurant un service d'intérêt général correspondant à un besoin collectif de la population »
A ce titre le parc solaire des Fontsalive ayant pour objectif de répondre à un besoin collectif de la population est une installation assurant un service d'intérêt collectif

1/ La production photovoltaïque serait inutile car la France a une production énergétique excédentaire.

Les énergies renouvelables n'ont pas pour objectif d'augmenter quantitativement le bilan annuel de production énergétique français, mais d'apporter une réponse aux problématiques de développement durable.
D'un point de vue environnemental, les énergies renouvelables sont une réponse à la nécessité de diminuer les rejets de gaz à effet de serre provoqués par le recours aux énergies de pointe pour répondre aux besoins ponctuels liés aux pics de consommation, et la définition d'un nouveau mix énergétique.
D'un point de vue socio-économique, elles jouent un rôle important dans la recherche du nouveau mix énergétique français, nécessaire au vu du renouvellement du parc nucléaire vieillissant qui se fait attendre.
Les solutions de stockage de l'électricité n'étant pas mâtures, les énergies renouvelables n'ont pas pour prétention de remplacer complètement les énergies thermiques, mais de les compléter de manière à former un mix énergétique et économiser les ressources fossiles sur certaines périodes.
La consommation électrique est alimentée différemment en fonction de la période de l'année et de l'horaire journalière. La production d'énergie nucléaire étant linéaire dans le temps, les surcroits de besoin liés aux pics de consommation sont alimentés par d'autres sources d'énergies (gaz, charbon, hydraulique, etc.).
Un parc photovoltaïque produit de l'électricité toute l'année, même si la production en période hivernale est plus faible. Les besoins en approvisionnement électriques pendant la durée estivale restent importants et tendent à augmenter (généralisation de la climatisation).
La pointe hivernale de 19 heures n'est pas le seul pic de consommation existant. L'énergie photovoltaïque répond à d'autres besoins journaliers, comme le pic de consommation observé entre 10h et 16h, notamment en période estivale

2/ L'énergie photovoltaïque serait contraire à l'intérêt public car elle augmente le coût de l'électricité et serait responsable de la « précarité énergétique »

Un investissement particulier est nécessaire pour tout nouveau développement (R&D, développement de la filière industrielle associée, etc.). Les subventions publiques ont pour objectifs de permettre ces développements d'intérêt général. Le subventionnement des énergies renouvelables, nécessaire à leur développement, est limité et dégressif dans le temps. Ainsi, les tarifs d'obligation d'achat fixé par l'Etat sont passés de 30 c€/kWh à 6,80€/kWh en novembre 2014 pour les installations au sol de plus de 250 kWc, et sont dégressif trimestriellement.

L'obligation d'achat de ces énergies a permis un développement rapide des technologies permettant une baisse considérable de ce coût (qui est voué à encore diminuer dans le temps avec les évolutions technologiques). Le tarif d'obligation d'achat actuellement à 6,80€/kWh est cependant trop bas pour la réalisation de projets photovoltaïques rentables. Les appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie permettent un rachat de l'électricité photovoltaïque entre 8c€ et 12 c€/kWh pour les projets les plus performants d'un point de vue environnemental et économique, et qui contribuent à la recherche et au développement de la filière.
Le coût de l'électricité du nucléaire "historique" est estimé à 5 centimes d'euros le kWh par la Cour des comptes en janvier 2012. D'ici à 2017, 80% du parc nucléaire français aura atteint 30 années de fonctionnement, durée de vie initialement envisagée pour le parc nucléaire. Le renouvellement du parc sera coûteux et entrainera inévitablement une hausse du coût de l'électricité, déjà évalué à 20% en 2013. Le coût de l'électricité nucléaire de 3ème génération (EPR) est estimé à 8 c€/kWh par la cour des Comptes, dans l'hypothèse d'une production en série, ce qui n'est dans les faits pas le cas. Ainsi, le coût de l'électricité de l'EPR de Flamanville est actuellement évalué à 11c€/kWh, valeur qui ne cesse d'augmenter avec la hausse du budget de construction de cette nouvelle centrale.
Le coût de l'énergie produite par une centrale photovoltaïque au sol est actuellement deux fois plus élevé que le coût "historique" de l'énergie nucléaire. Cependant, cette différence est amenée à disparaitre dans les années à venir, avec la hausse inévitable du coût de l'électricité.
Pour l'énergie photovoltaïque, la parité réseau est prévue d'ici 2 à 5 ans.
L'intérêt des énergies renouvelables et notamment de l'énergie photovoltaïque est de rapprocher les lieux de production avec les lieux de consommation et ainsi limiter les coûts de transport (entretien et extension du réseau) et les pertes électriques.

3/ Les énergies éoliennes et photovoltaïques entraineraient une surconsommation d'énergies de pointe pour pallier à leur intermittence, et seraient ainsi responsables d'émissions de CO2.

Est aussi abordée par Monsieur Mathonat la question du coût de transport de l'électricité, les réacteurs nucléaires permettent une production de masse d'électricité, mais du fait de leur inertie, ils ne peuvent répondre à une demande ponctuelle d'augmentation de la consommation. Le recours à des énergies de pointe est donc inévitable pour compléter la production nucléaire. L'énergie thermique produite à partir de ressources fossiles est notamment utilisée pour répondre à ces besoins de pic de consommation.
Fondamentalement, l'électricité injectée sur le réseau même si elle est intermittente n'est plus à produire. Ainsi les énergies solaires et éoliennes viennent se substituer à l'énergie thermique produite à partir de combustibles fossiles, à des niveaux plus ou moins importants en fonction de la période du jour et de l'année. Elles permettent ainsi d'économiser les ressources fossiles et de limiter les émissions de CO2. Ces énergies sont complémentaires, le vent étant généralement plus important la nuit et en période hivernale.
La production journalière et saisonnière d'électricité nécessite le recours à une multitude de sources énergétiques diverses et complémentaires, renouvelables et fossiles, pour répondre à une demande croissante en électricité, dans un contexte où les limites de la production nucléaire de masse se dessinent (parc vieillissant devant être renouvelé, surcoûts des nouveaux réacteurs EPR, etc.).

4/ Les modules photovoltaïques sont constitués de silicium, ce qui représenterait un danger.

Les modules utilisés contiennent une couche de silicium protégée par une plaque de verre. Les producteurs de modules photovoltaïques avec lesquels LUXEL travaille sont adhérents à PV Cycle et garantissent le recyclage des modules, y compris le silicium.
Le silicium est l'élément chimique le plus abondant au niveau de la croute terrestre et entre même dans la composition du corps humain.
A l'état de minerai, le seul risque environnemental identifié pour le Silicium est un risque d'inflammabilité quand il se trouve à l'état pulvérulent.

A l'issue de l'enquête le 3 décembre 2014, le registre a été clos et signé par le Commissaire Enquêteur.

CONCLUSIONS ET AVIS

A l'issue de l'enquête qui a été effectuée et compte tenu de ce qui précède, il ressort que :

- le dossier d'enquête a été prescrit par M. le Préfet de l'Allier,
- les prescriptions de l'arrêté préfectoral n°2475/14 du 13 octobre 2014 ont été respectées pendant cette enquête,
- le dossier a bien été mis à la disposition du public,

En conséquence, après une étude minutieuse du dossier, il apparaît que:

L'étude d'impact du projet d'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Hauterive a concerné la faune, la flore, l'analyse des sites protégés (site Natura 2000) , l'analyse du patrimoine historique, la géologie et le relief, l'hydrogéologie et l'hydrologie, le contexte socio-économique.

Le maintien et le développement de la flore et de la faune sera préservé. Un engagement a été pris de mettre en œuvre la recolonisation du site par la faune

Une pièce complémentaire au dossier de permis de construire a été jointe au dossier et concerne :

la préservation de la zone humide,

des mesures de préservation du milieu naturel : création d'une dépression humide et mesures de suivi,

une information sur les risques d'éblouissement notamment pour l'aéroport de Vichy-Charmeil,

une information sur les retombées fiscales,

l'assainissement et la gestion de l'eau : absence de raccordement au réseau d'assainissement, gestion des eaux usées et approvisionnement en eau potable durant la phase de chantier.

Un courrier de la Police de l'eau indique que le projet n'est pas soumis à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques

Il y a absence d'effet négatif concernant les projets Natura 2000

Il n'y aura aucune incidence sur l'aviation civile et militaire.

En ce qui concerne l'exploitation agricole, celle-ci est inexistante, la solution du parc photovoltaïque pourrait permettre un élevage ovin.

Le parc photovoltaïque générera des recettes fiscales pour la Communauté de Communes, le département Allier et la région Auvergne.

L'impact sera très faible sur le ruissellement pluvial.
Quant à l'intégration paysagère, il est précisé que la visibilité sera limitée par une haie renforcée, le poste de livraison sera doté d'un bardage bois et ses parties métalliques seront de couleur marron.
L'abattage des arbres sur le site pouvant occasionner un risque de destruction d'individus au stade larvaire (pour les lucarnes cerf-volant notamment), les souches de chênes ne gênant pas la réalisation du projet seront laissées sur le site,
S'agissant de la sécurité, à priori aucun danger pour les populations, le site sera clôturé et le poste de livraison verrouillé. Les seuls risques existants seront ceux liés au chantier, augmentation du trafic et difficulté d'accès au site, et pollution sonore.

Pas d'autre pollution particulière, pas d'émission de gaz à effet de serre, pas d'impact négatif pour l'environnement, sauf peut-être pendant la phase de chantier.

Le parc ne se trouve pas à proximité de site classé.

L'ensoleillement, essentiel au rendement et au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque correspond aux données provenant de la station Météo France de Vichy-Charmeil (2013). Les conditions climatiques sont donc suffisamment favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

En ce qui concerne les observations reçues au cours de l'enquête, elles ont fait l'objet de réponses circonstanciées et n'appellent pas d'autres observations.

S'agissant des précisions sollicitées par la Préfecture de l'Allier sur les points suivants :

Le défrichement :

Il est prévu dans le cadre du projet **le défrichement des zones buissonnantes** présentes sur l'aire d'implantation.
Au titre du code forestier, le défrichement correspond à « toute opération volontaire ayant pour effet de **détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière** » (L341-1). Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre de l'article L 341-3 du code forestier.
Considérant que :

 Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ne sont pas considérées comme un défrichement au titre de l'article L341-2 du code forestier ;

 La zone de projet correspond à une ancienne carrière occupée essentiellement par une friche ouverte qui tend à se fermer ;

 La zone de projet n'est actuellement pas boisée (aucun peuplement forestier adulte) et n'a pas de destination forestière ;

Les opérations de débroussaillage prévues dans le cadre du projet ne sont pas considérées comme un défrichement au sens du code forestier et ne sont donc pas soumises à demande d'autorisation au Préfet.

Ancrage des panneaux

Au regard des premières études (contexte physique et hydrologique), la fixation sur pieux battus a été retenue pour le projet de parc photovoltaïque de Hauterive. Cette technique ne nécessite aucune fondation flottante (pas de socle béton).
En amont de la construction, des études géotechniques plus poussées ont été réalisées afin de valider le système retenu et la profondeur d'ancrage nécessaire.

Nettoyage des panneaux

Comme indiqué dans l'étude d'impact, en cas d'encrassement exceptionnel des panneaux, un nettoyage pourra être effectué avec de l'eau déminéralisée.
Dans le cadre de ces opérations de nettoyage, le recours à des solvants, produits phytosanitaires et insecticides seront proscrits.

Durée du chantier

L'étude d'impact indique un étalement de la période de chantier sur environ 16 semaines. Un calendrier prévisionnel est présenté dans le dossier d'étude.
il n'est pas possible de prévoir plus précisément la durée du chantier, ni sa date de commencement.
Plusieurs composants influent sur cette durée : la période de démarrage des travaux, les conditions climatiques (notamment en période de fortes précipitations), la disponibilité des différents intervenants (préparation du site, montage des structures, raccordement de l'installation au réseau public).
Les délais de validité des différentes autorisations administratives (urbanisme, raccordement) laissent une fenêtre très restreinte pour finaliser le projet (plan de financement, recherche de partenaires, choix des prestataires, etc) et la construction. La période de démarrage du chantier ne peut donc être planifiée à l'avance.

En conséquence, les différents articles des codes de l'environnement, de l'urbanisme, du patrimoine, de la loi sur l'eau et du code forestier ayant été respectés, les précisions demandées ayant été fournies, et l'importance du projet reconnu, le Commissaire Enquêteur a l'honneur d'émettre, sans restriction,

UN AVIS FAVORABLE

à l'implantation du parc photovoltaïque sur le territoire de la commune de Hauterive

Fait à Yzeure le 22 décembre 2014
Le Commissaire Enquêteur,

Mme G. CHAZAL