

8. Annexes au formulaire d'examen cas par cas

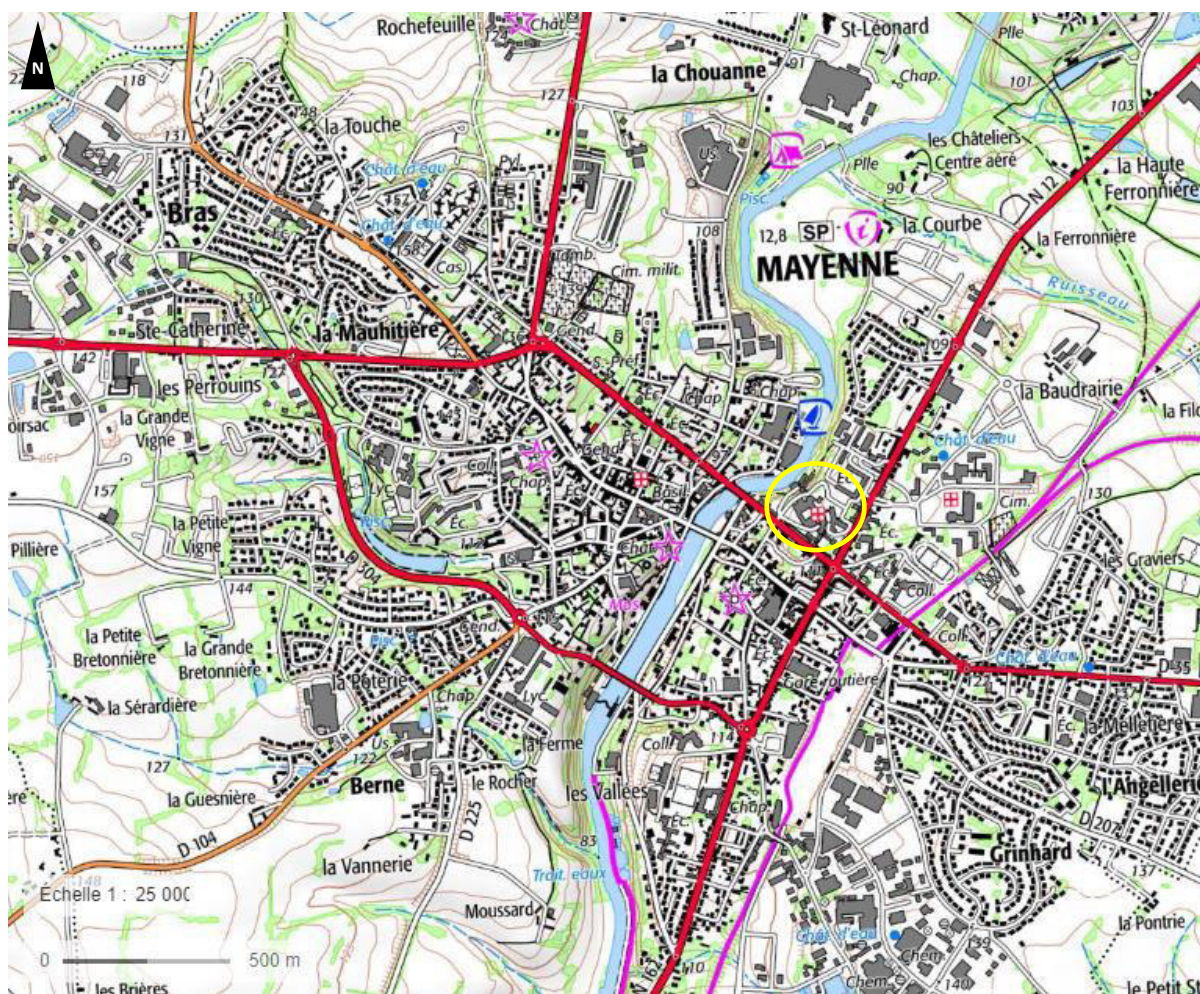
8.1 Liste des annexes obligatoires :

- Annexe 1 : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire ([document distinct](#))
- Annexe 2: Plan de situation et extrait du PLUi de Mayenne Communauté
- Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation
- Annexe 4 : Plan du projet (+ périmètre de ZAC et détails du programme)
- Annexe 5 : Vue aérienne des abords du site

8.2 Liste des autres annexes volontairement transmises :

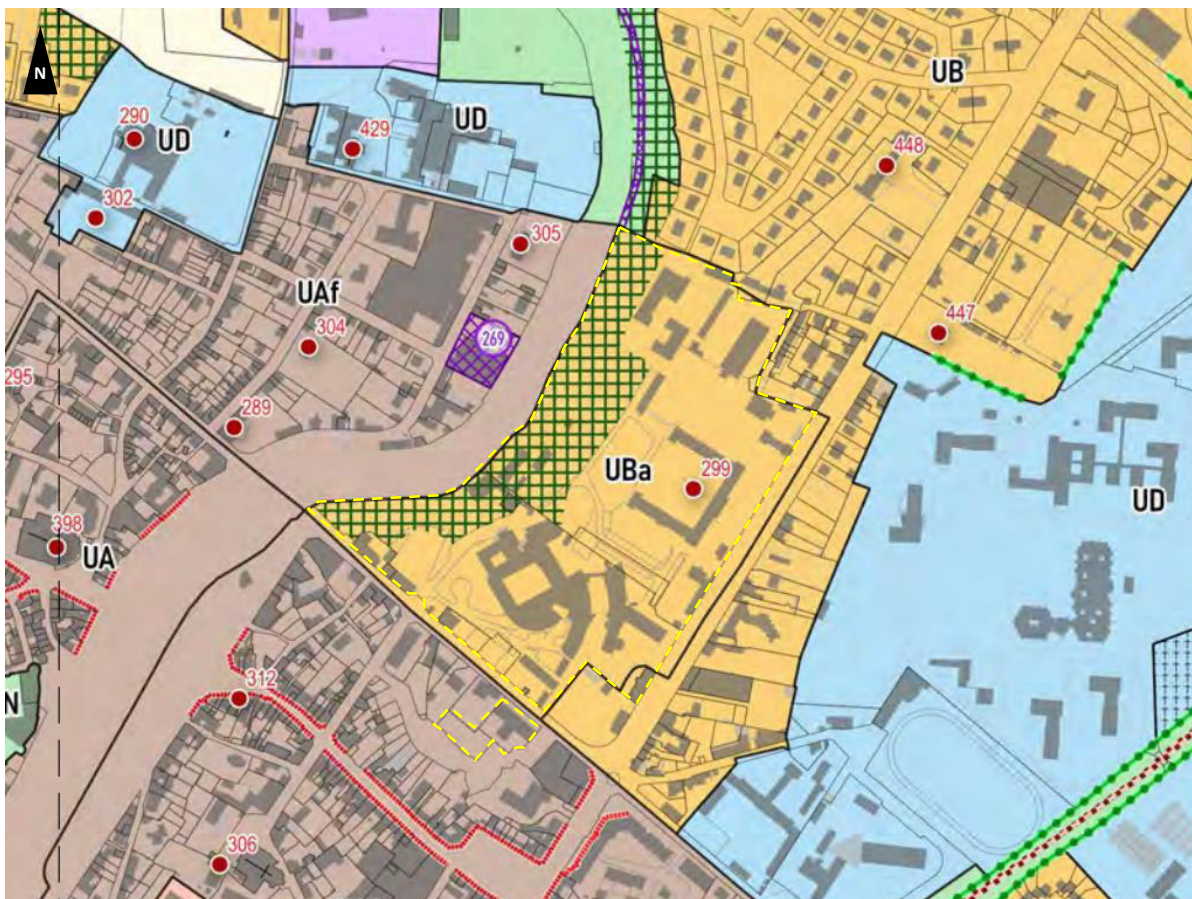
- Annexe 6: Cartes des infrastructures bruyantes
- Annexe 7: Monuments historiques et périmètres de protection
- Annexe 8: Risque inondation – PPRI de la Mayenne
- Annexe 9: Sites Natura 2000 et sites classés les plus proches du site d'étude
- Annexe 10: Note de synthèse faune-flore – septembre 2020

Annexe 2: Plan de situation et extrait du PLUi de Mayenne Communauté



Carte IGN au 1/25000ème

○ Site d'étude



Extrait du règlement graphique du PLUi de Mayenne Communauté

Source : Géoportail de l'urbanisme

PRESCRIPTIONS PONCTUELLES

- Patrimoine bâti protégé
- Arbre protégé
- ◆ Bâtiment susceptible de changer de destination

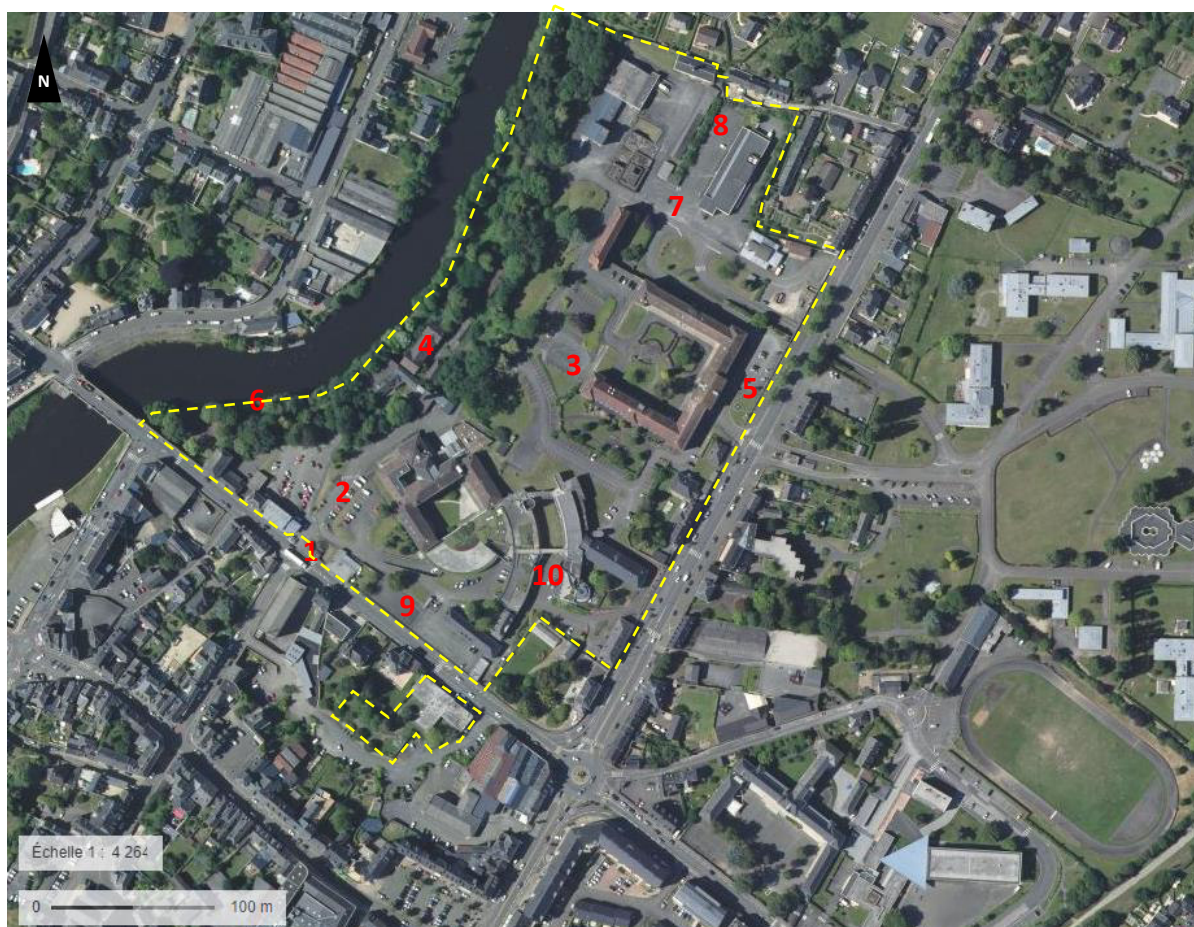
PRESCRIPTIONS LINÉAIRES

- Haie protégée
- Linéaire de commerce
- Chemin protégé ou à créer

PRESCRIPTIONS SURFACIQUES

- Orientation d'aménagement et de programmation (OAP)
- Secteur de taille et capacité d'accueil limitées (STECAL)
- Emplacement réservé
- Espace boisé classé
- Espace vert protégé
- Zone humide

Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation



Vue aérienne du site d'étude

Source : Géoportail

Les photographies présentées à suivre ont été prises par Céramide en août 2018



1- L'entrée sud du site



2- Le parking à l'entrée sud du site



3- Vue sur le bâtiment en forme de « U »



4- Les anciens bâtiments à l'ouest du site



5- Côté Est du bâtiment en « U »



6- Les berges de la Mayenne



7- Bâtiments vers le nord de la parcelle



8- Parkings au nord



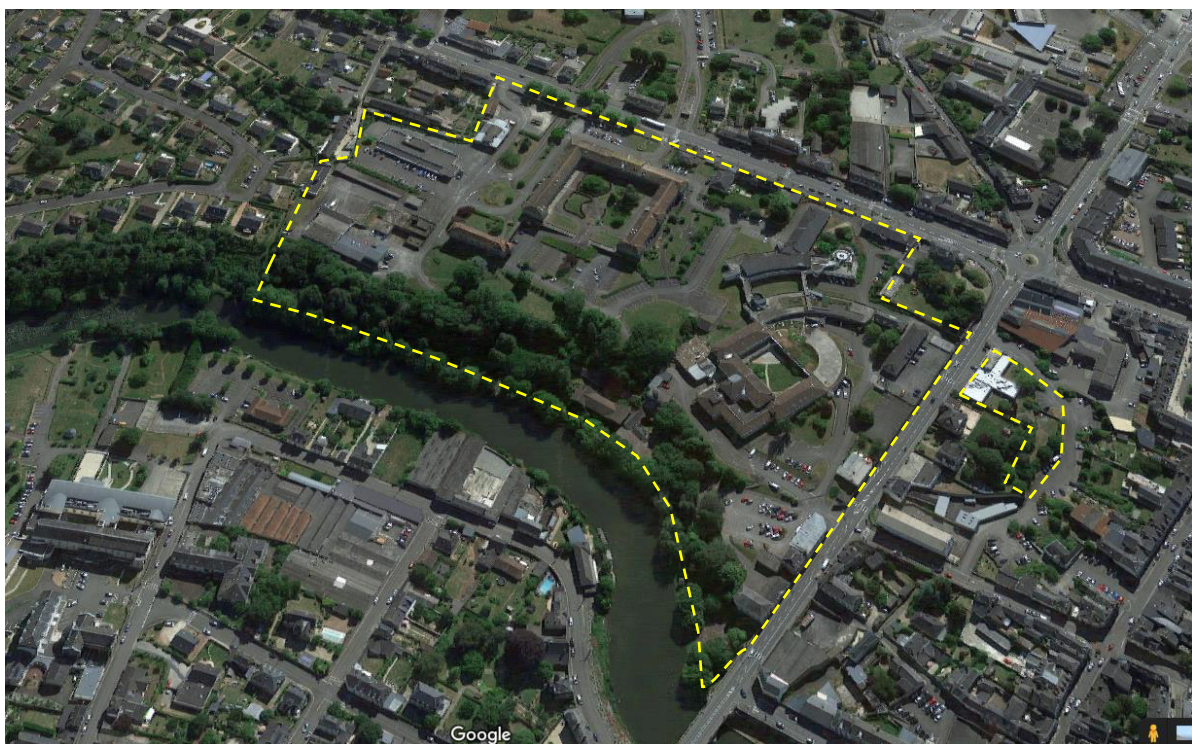
9- Zone de stationnement au sud



10- Bâtiments au cœur du site



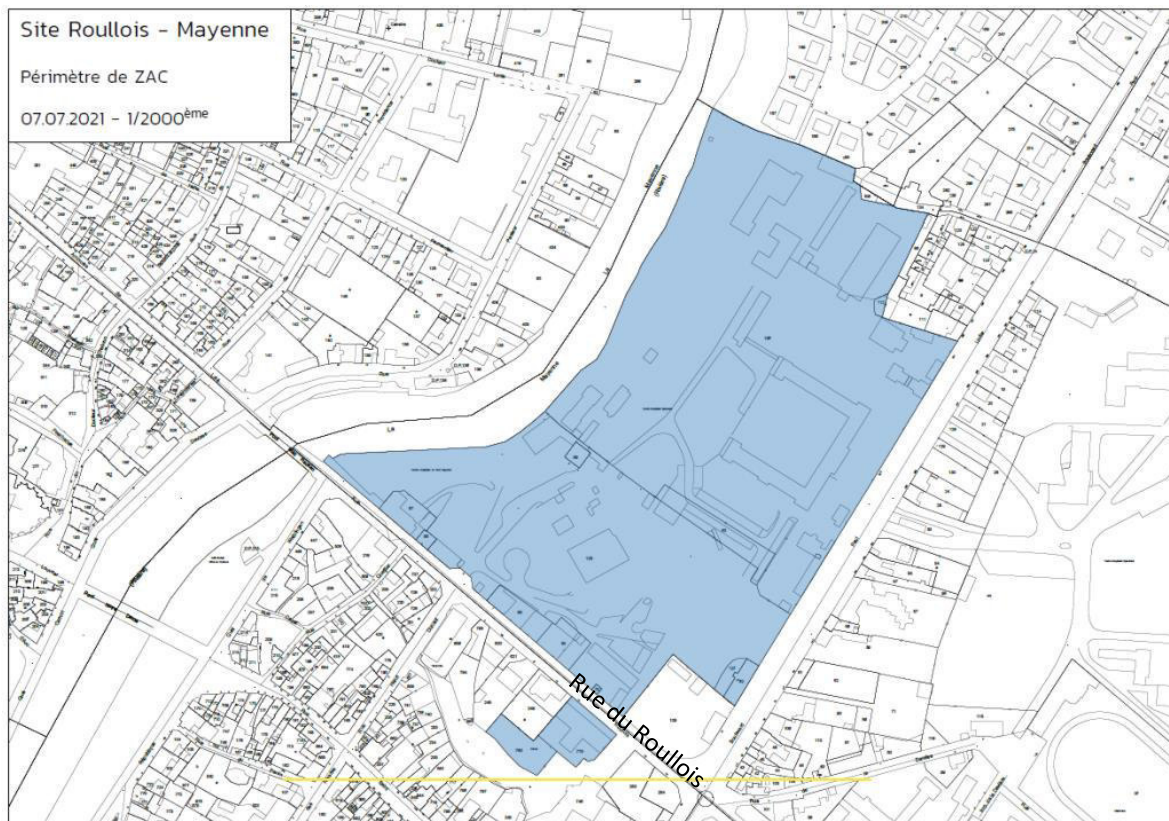
La pointe sud-ouest du site vue depuis la rue Pasteur, sur l'autre rive de la Mayenne
 (source : Google Maps novembre 2020)



Vue oblique du site (source : Google Maps)

Annexe 4 : Périmètre de la ZAC, projet et programme

Le périmètre de la ZAC représentera environ 8,3 ha (environ 8 ha au nord de la rue du Roulois et 0,3 ha au sud de la rue).



Périmètre de la ZAC validé en COPIL (en bleu)

Source : LMA

Les parcelles cadastrales concernées sont les suivantes :

- Au nord de la rue du Roulois : AN 62, 64, 65, 66, 67, 69, 79, 83, 107, 112, 126, 127.
- Au sud de la rue : AW 779, 780.

Le plan du projet au stade plan guide est présenté en page suivante.



Légende

- PÉRIMÈTRES ET ACCÈS
 - périmètre d'intervention
 - périmètre d'extension à interroger
 - secteurs opérationnels
 - îlots cibles
 - entrées urbaines
 - favoriser les relations inter quartiers sur les entrées existantes
 - accès piétons
 - aux bâtiments existants et créés
 - accès carrossables
 - aux bâtiments créés et à leur parking souterrain
- MOBILITÉS
 - voies existantes
 - à conserver et à réhabiliter
 - venelles piétonnes
 - voie interne - parkway
 - stationnement public créé
 - stationnement traité en poches accompagnées de haies basses
 - voie cyclo-touriste
 - (pédonel et cycles) de la Vierge-Françoise à la Mayenne
- PATRIMOINE BÂTI
 - bâtiments réhabilités
 - bâtiments démolis
 - à réhabiliter ou à réutiliser
 - à réhabiliter ou à réutiliser
 - murs historiques mis en valeur
- CONSTRUCTIONS NEUVES
 - constructions neuves
 - ouvrages de soutènement
 - mise en œuvre d'un socle plancher relevant la topographie, la végétation et les murs existants
- ESPACES PUBLICS ET PAYSAGERS
 - arbres existants
 - valoriser le bâtiment existant
 - arbres plantés
 - enrichissement de l'arborescence existante
 - potagers partagés
 - parvis
 - mise en valeur de la monumentalité du bâtiment Lintier
 - places
 - favoriser l'accueil et renforcer l'attraction des bâtiments en contact
 - jardin de fraîcheur
 - en amont de la rue de la Vierge
 - basins de rétention
 - jardins privés
 - parc public
 - micro-architectures :
 - amphithéâtre de verdure / gradins
 - place
 - aires de jeux
 - plateaux de jeux
 - franchissements
 - franchissements apaisés sur le boulevard Lintier et sur la rue Roulois



Ci-dessous des précisions programmatiques (hors site SERRE au sud de la rue du Roullois) :

- Surface de plancher (SP) existante : 31 003 m²
 - Surface de plancher démolie : 14 714 m² (soit 47%)
 - Surface de plancher réhabilitée : 16 289 m² (soit 53%), dont :
 - o SP logements collectifs : 4 880 m²
 - o SP activités : 11 409 m²
 - Surface de plancher construite : 12 481 m², dont :
 - o SP logements individuels : 4 179 m²
 - o SP logements intermédiaires : 2 513 m²
 - o SP logements collectifs : 4 372 m²
 - o SP activités : 1 417 m²
- ⇒ La surface de plancher réhabilitée + construite sur les 8 ha environ au nord de la rue du Roullois représente 28 770 m² (NB : on retiendra environ 29 000 m²) dont :
- o SP logements (réhabilitée + construite) : 15 944 m²
 - o SP activités (réhabilitée + construite) : 12 826 m²
- NB : on notera que la SP à l'échelle du site diminue (SP existante 31 003 m² vs SP réhabilitée + construite 28 770 m² soit -2233m²).*
- Nombre de logements : 199, dont :
 - o individuels : 25
 - o intermédiaires : 42
 - o collectifs : 132
 - Nombre de stationnements projet : 398, dont :
 - o en socle : 118
 - o aériens : 30
 - o déportés : 252

Le projet est présenté plus en détail à suivre.

A noter qu'il s'agit d'éléments au stade plan guide, qui sont donc susceptibles d'évolution lors des phases opérationnelles à venir.



TICA
ARCHITECTES
& URBANISTES

PLAN GUIDE

ACCORD CADRE DE
MAITRISE D'ŒUVRE POUR
LA RESTRUCTURATION ET LE
RENOUVELLEMENT DU SITE
DE L'HÔPITAL

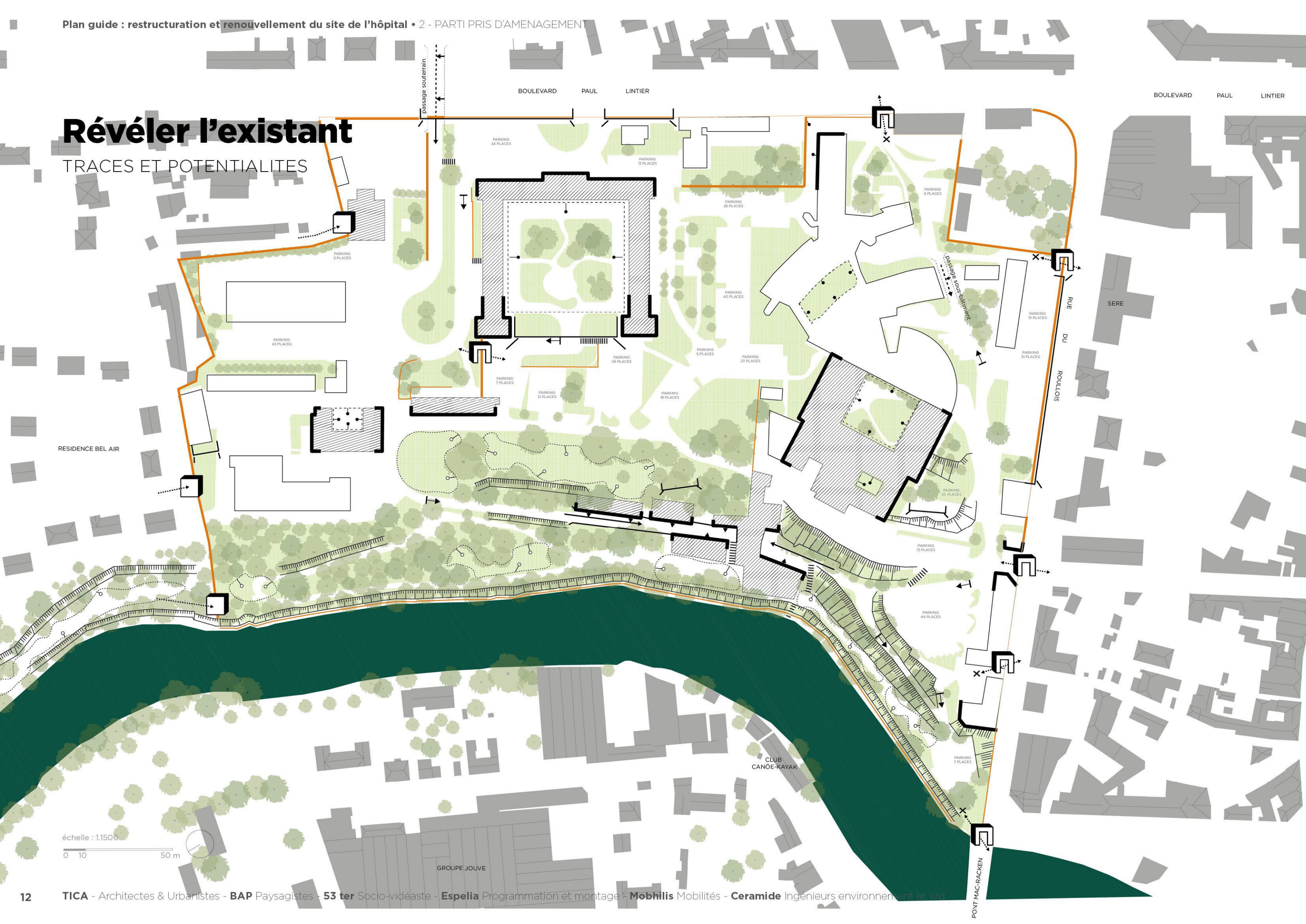
Mayenne

Décembre 2019

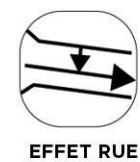
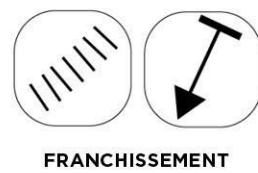
2 - PARTI PRIS D'AMENAGEMENT

Révéler l'existant

TRACES ET POTENTIALITES



échelle : 1.1500
0 10 50 m



Révéler l'existant

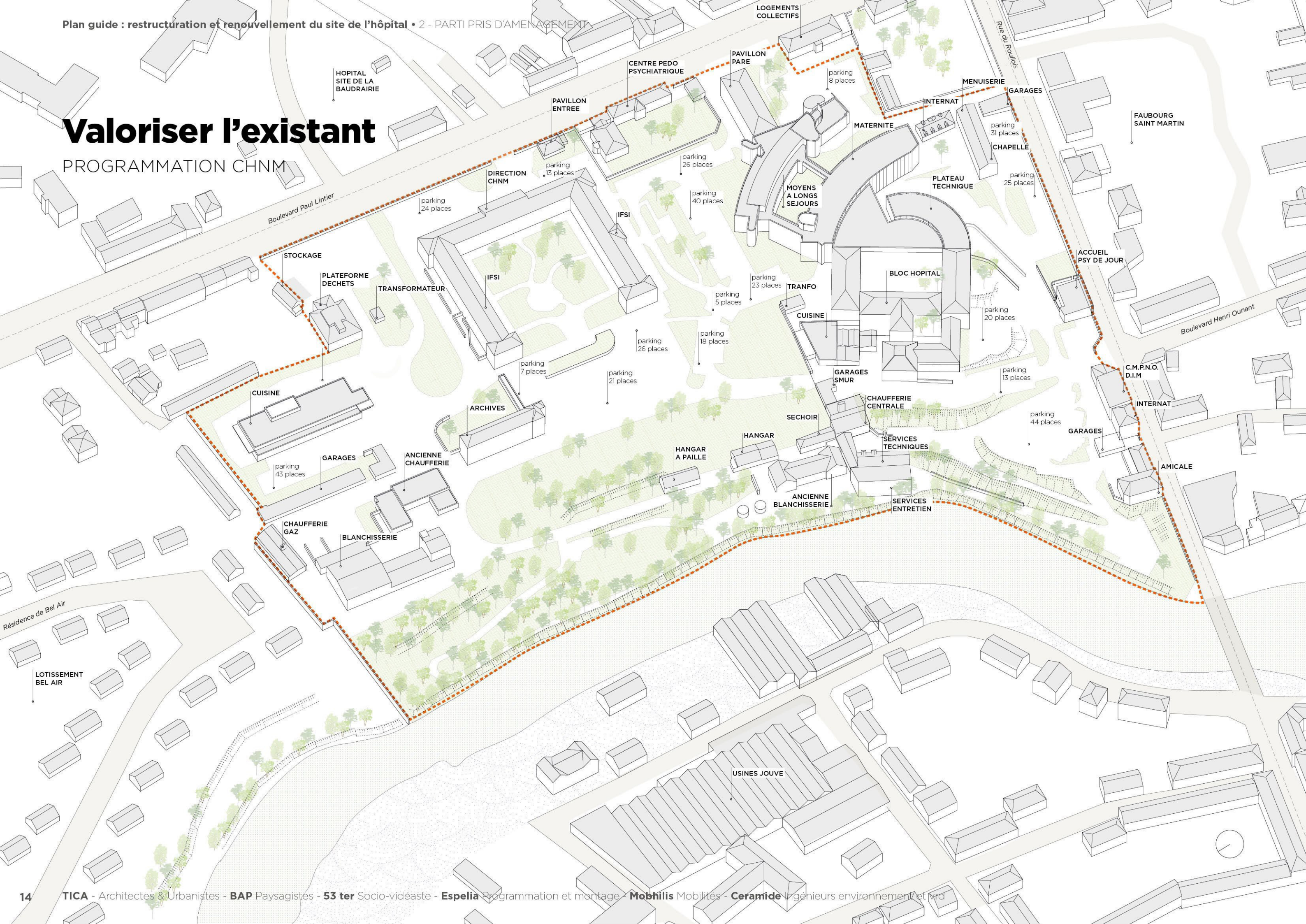
TRACES ET POTENTIALITES

Révéler les richesses de composition du site.

Valoriser les qualités patrimoniales architecturales, urbaines et paysagères. Rendre compte de la richesse paysagère du site. Révéler les richesses de composition, d'implantation, de matérialité des bâtiments existants. Rendre lisible l'histoire du site.

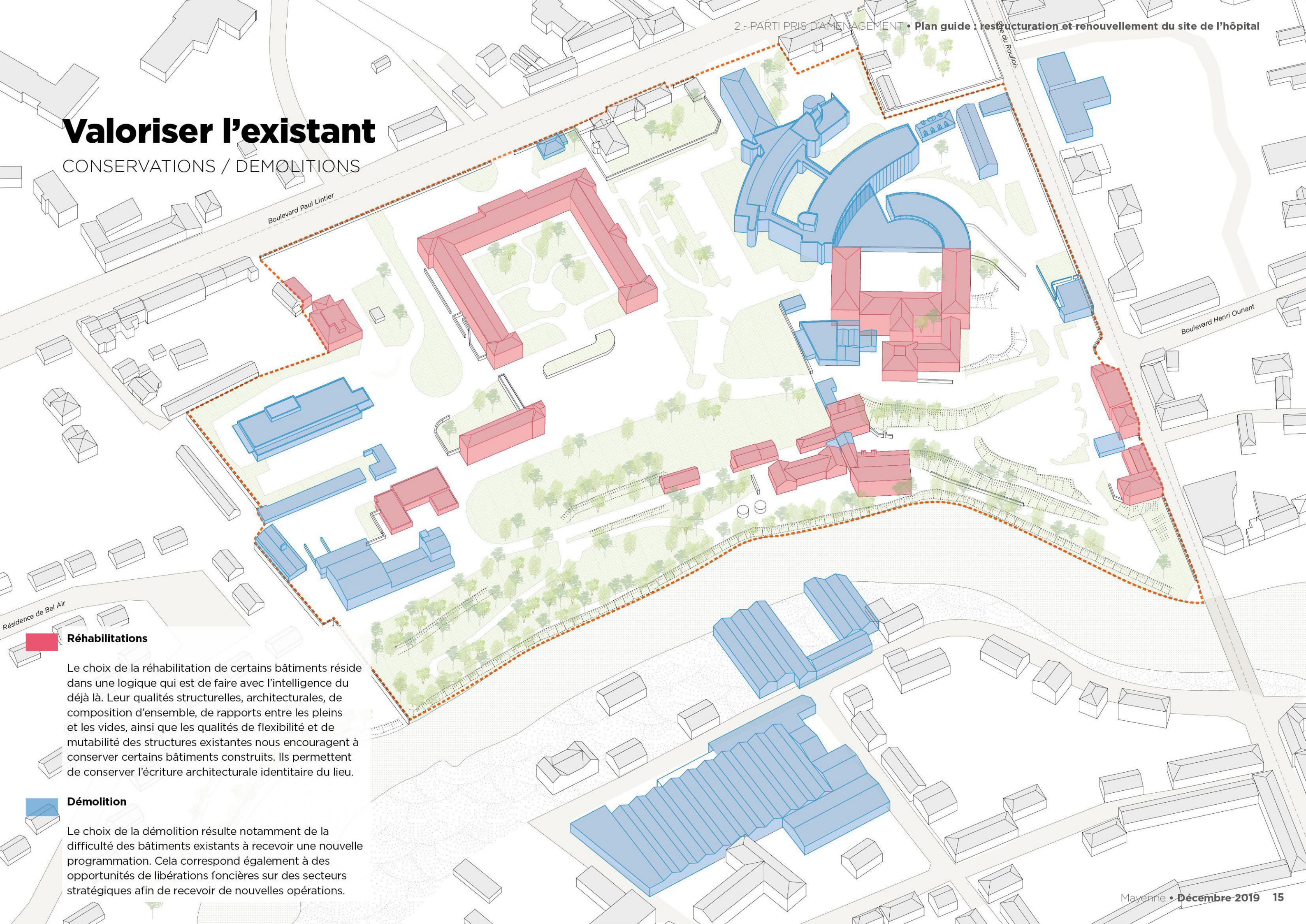
Valoriser l'existant

PROGRAMMATION CHNM



Valoriser l'existant

CONSERVATIONS / DEMOLITIONS



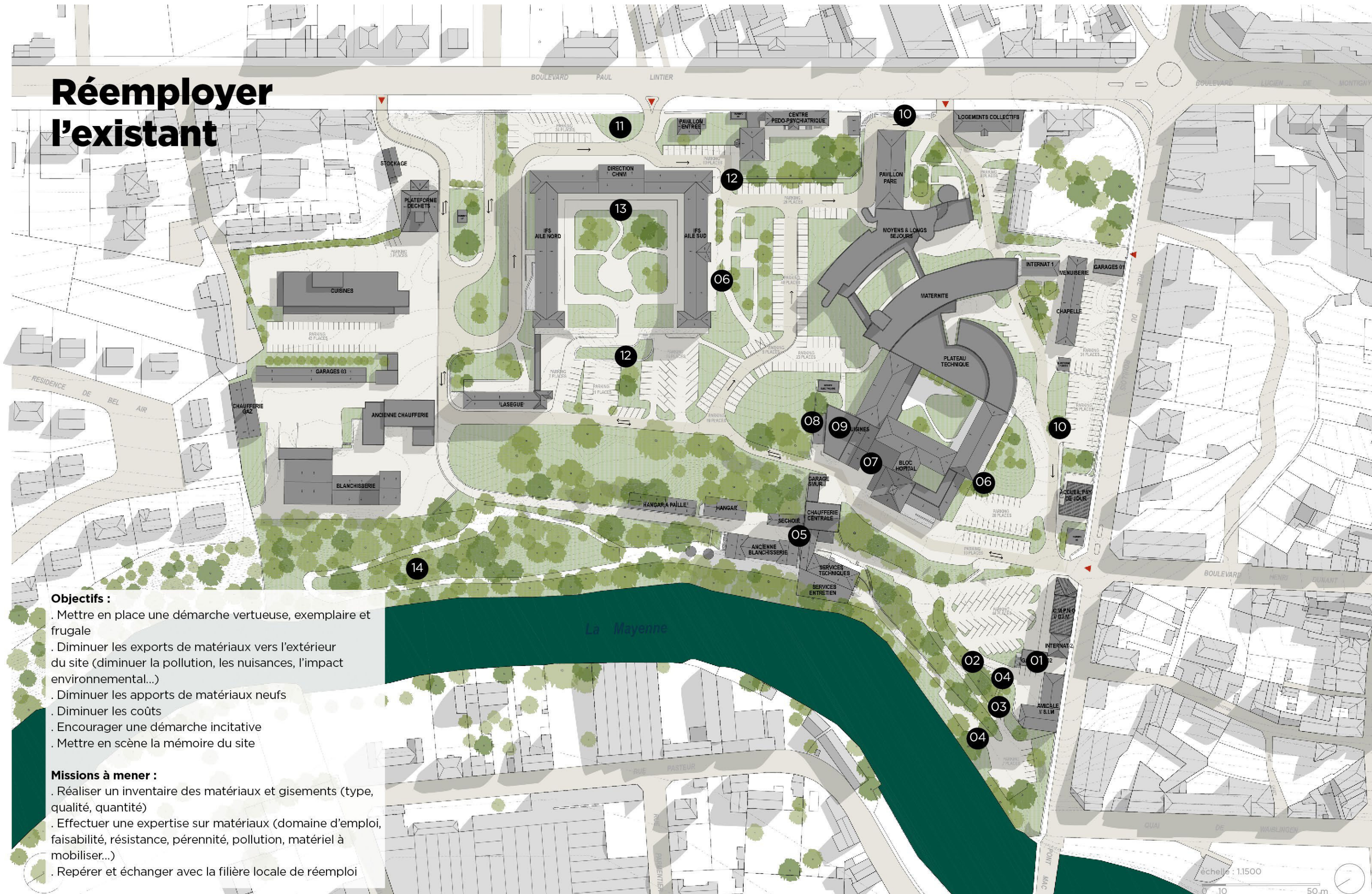
Réhabilitations

Le choix de la réhabilitation de certains bâtiments réside dans une logique qui est de faire avec l'intelligence du déjà là. Leur qualités structurelles, architecturales, de composition d'ensemble, de rapports entre les pleins et les vides, ainsi que les qualités de flexibilité et de mutabilité des structures existantes nous encouragent à conserver certains bâtiments construits. Ils permettent de conserver l'écriture architecturale identitaire du lieu.

Démolition

Le choix de la démolition résulte notamment de la difficulté des bâtiments existants à recevoir une nouvelle programmation. Cela correspond également à des opportunités de libérations foncières sur des secteurs stratégiques afin de recevoir de nouvelles opérations.

Réemployer l'existant



Objectifs :

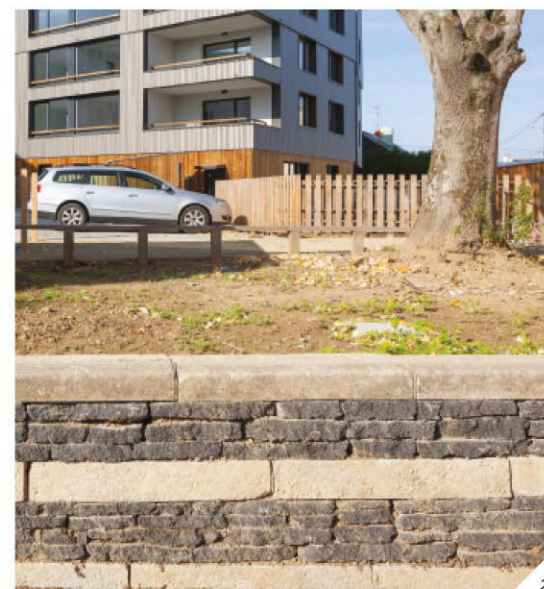
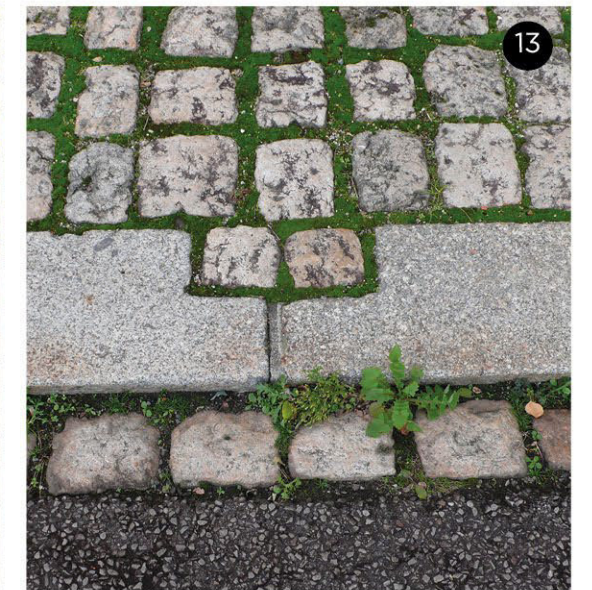
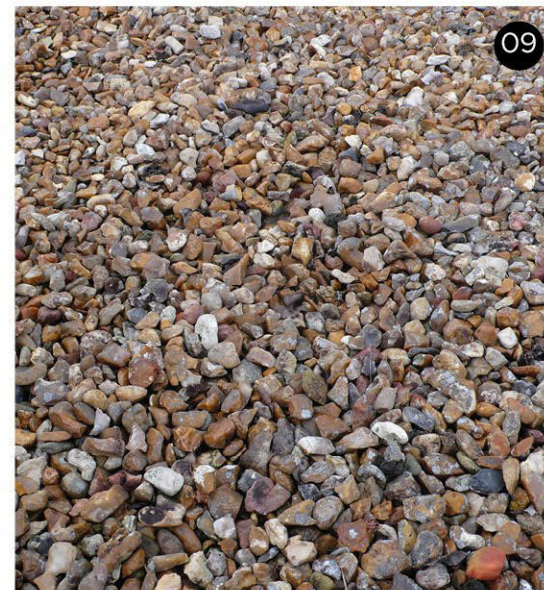
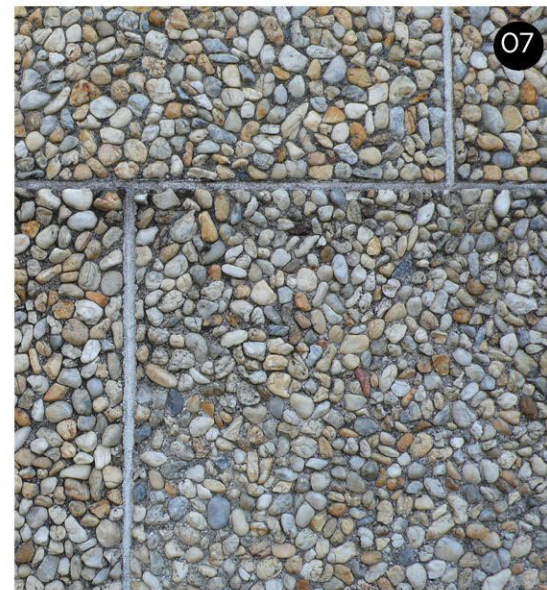
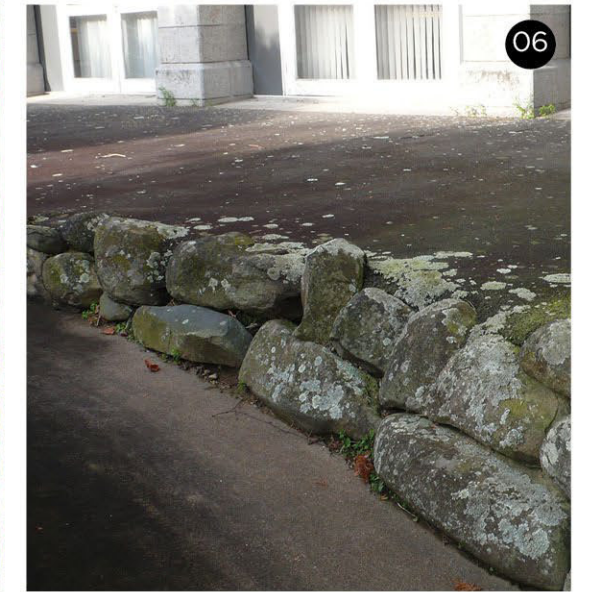
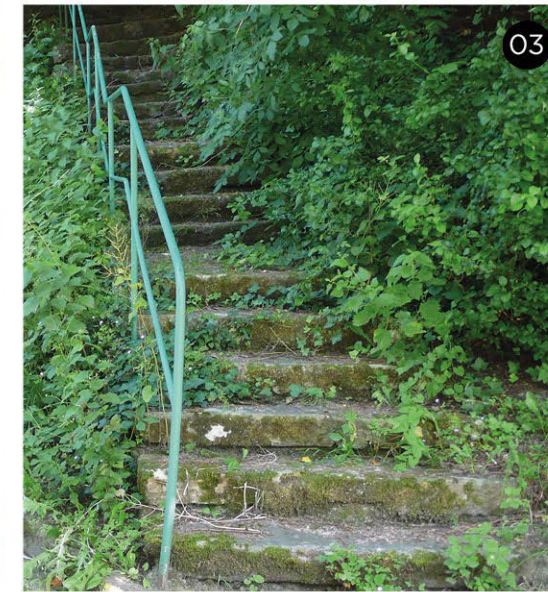
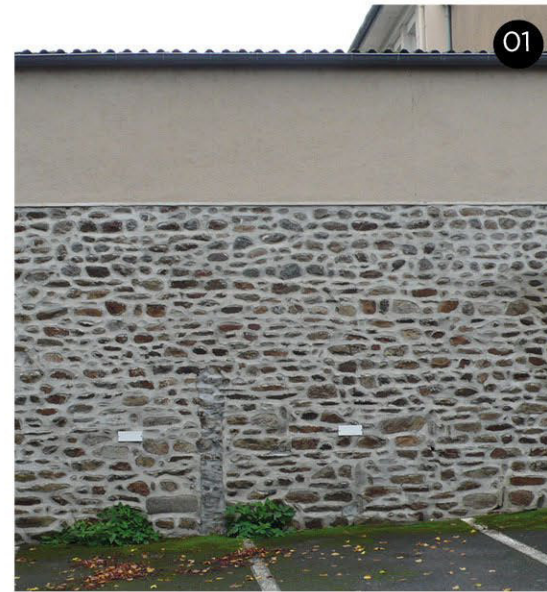
- . Mettre en place une démarche vertueuse, exemplaire et frugale
- . Diminuer les exports de matériaux vers l'extérieur du site (diminuer la pollution, les nuisances, l'impact environnemental...)
- . Diminuer les apports de matériaux neufs
- . Diminuer les coûts
- . Encourager une démarche incitative
- . Mettre en scène la mémoire du site

Missions à mener :

- . Réaliser un inventaire des matériaux et gisements (type, qualité, quantité)
- . Effectuer une expertise sur matériaux (domaine d'emploi, faisabilité, résistance, pérennité, pollution, matériel à mobiliser...)
- . Repérer et échanger avec la filière locale de réemploi

Ressources

- 01 façades garages Roulois : moellons
- 02 soutènements Roulois : moellons, bordures béton
- 03 escaliers vers la Mayenne : emmarchements en pierre naturelle
- 04 bancs Roulois : bancs en pierre naturelle
- 05 services techniques Roulois : moellons
- 06 enrochements de soutènements des voiries
- 07 bloc hôpital et cuisines Roulois : parements en pierres roulées
- 08 soutènements cuisines Roulois : moellons
- 09 protection de l'étanchéité des cuisines du Roulois : graviers roulés
- 10 soutènement en béton préfabriqué
- 11 parvis Lintier : pierre naturelle (ancienne fontaine)
- 12 murets Lintier : moellons
- 13 jardin Lintier : pavés et bordures en pierre naturelle, moellons
- 14 coteau et bords de Mayenne : résineux et déchets de taille



1. Parc Tour & Taxis (Belgique) - Bureau Bas Smets
2. Logements Saint-Nazaire (France) - La Terre Ferme
3. Caserne Mellinet (France) - Atelier Georges
4. ZAC Erdre-Porterie (France) - BASE

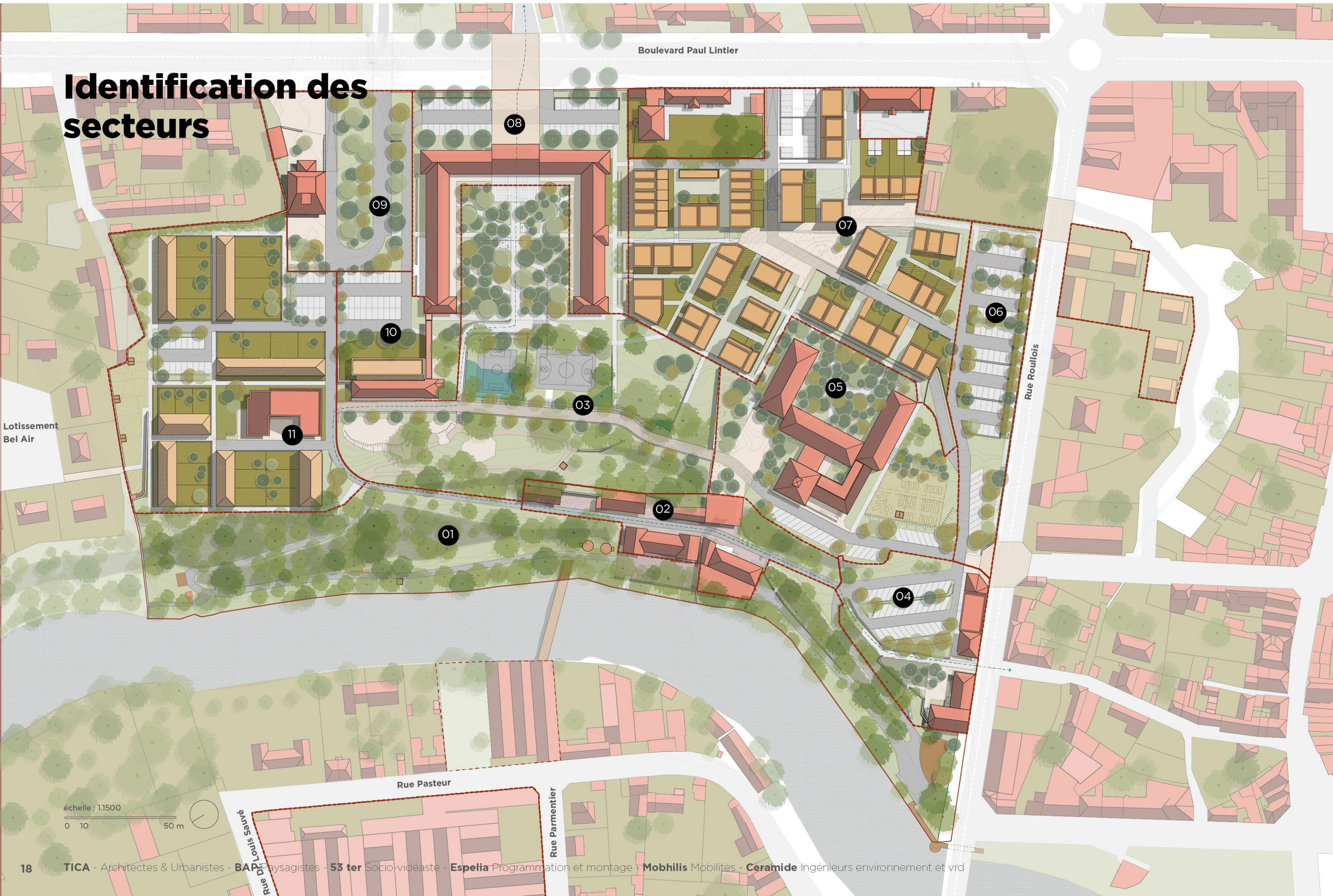
ré-utilisation des bordures

ré-utilisation des bordures et de l'enrobé

mise en scène du stock

ré-utilisation des fagots

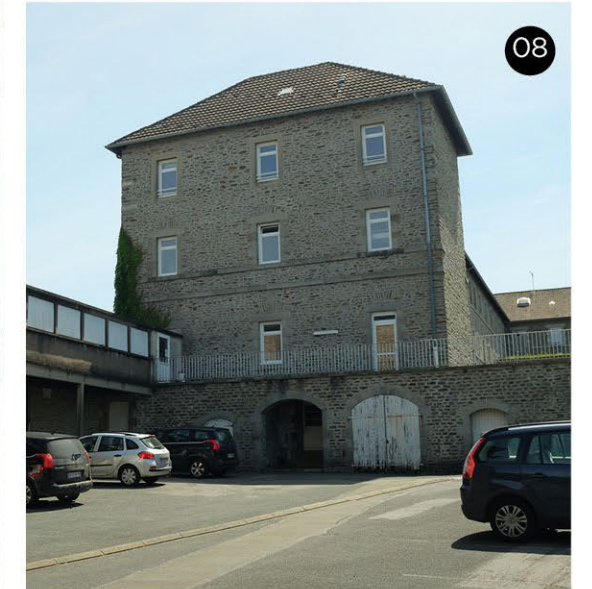
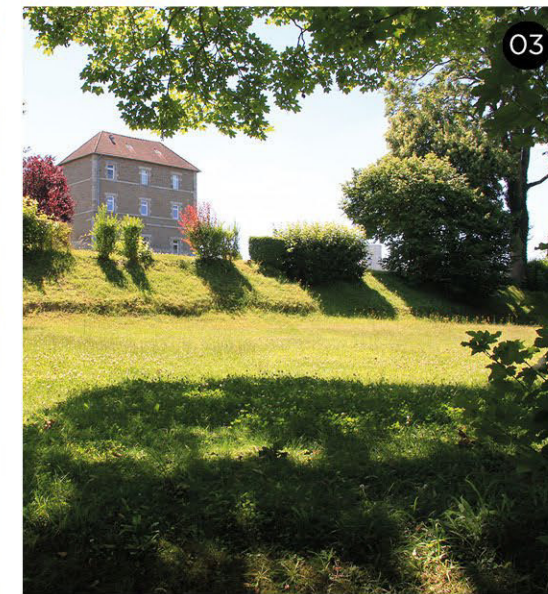
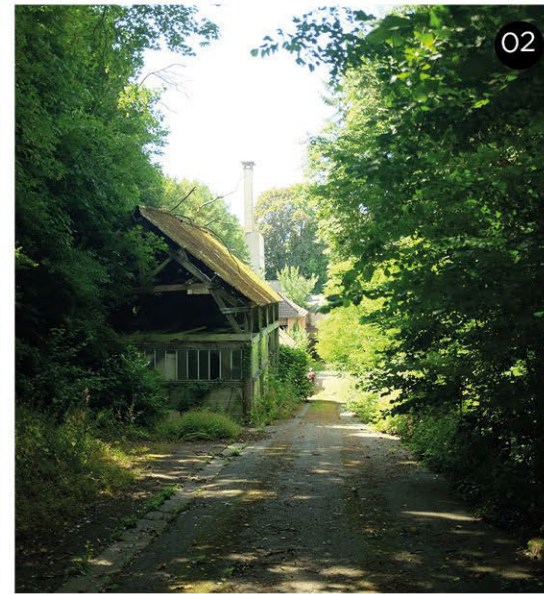
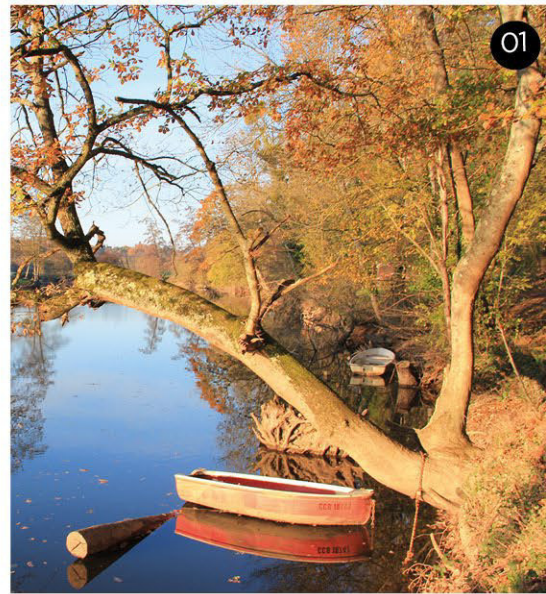
Identification des secteurs



Nomenclature des secteurs

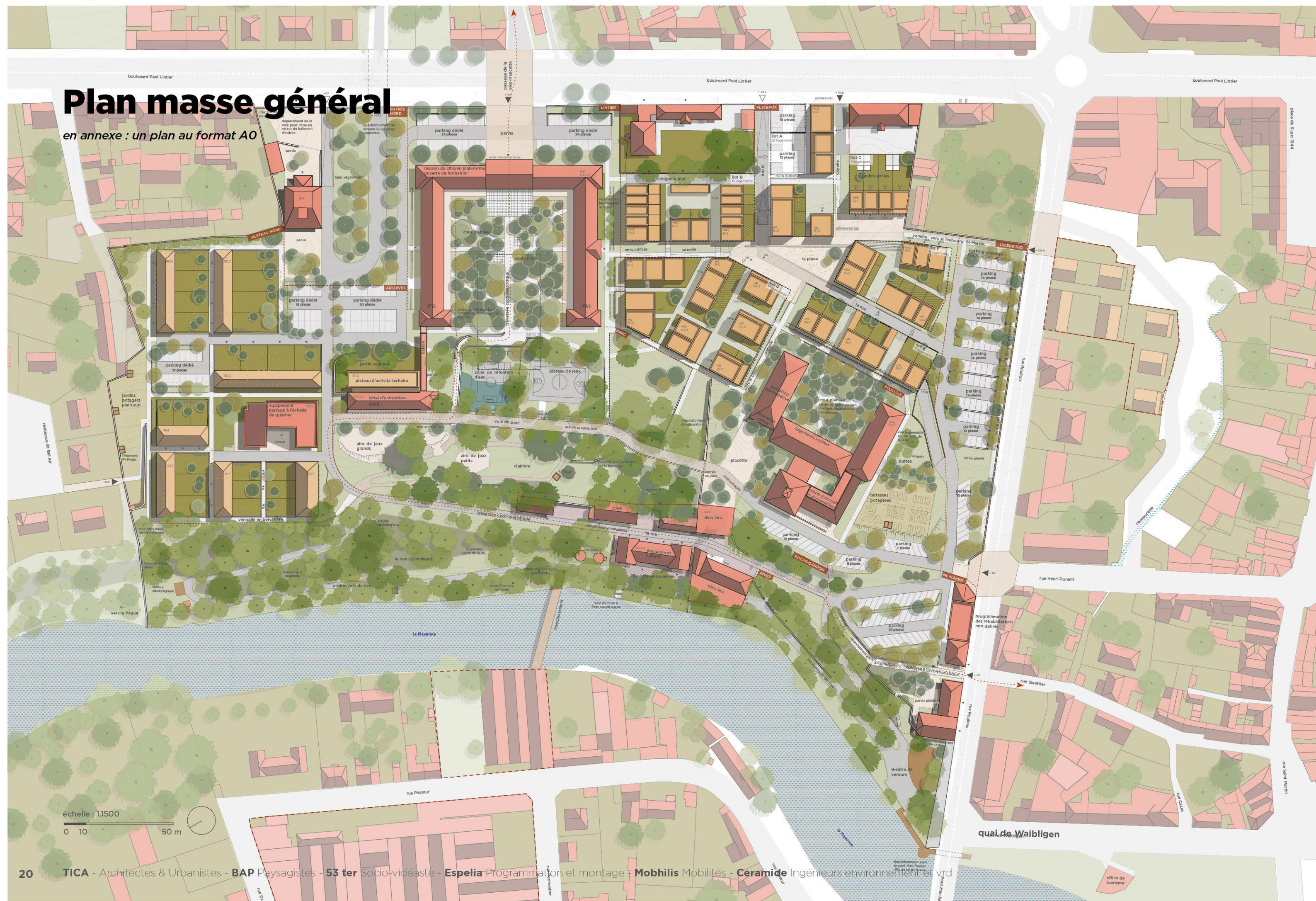
DÉNOMINATION
ET SURFACES
OPÉRATIONNELLES

- 01 **RIVES**
12 100 m²
- 02 **ROCHE GANDON**
3 070 m²
- 03 **PARC**
12 330 m²
- 04 **MC-RACKEN**
3 840 m²
- 05 **ROULLOIS**
7 660 m²
- 06 **LISIERE SUD**
3 590 m²
- 07 **PLATEAUX**
14 280 m²
- 08 **LINTIER**
5 680 m²
- 09 **ENTREE NORD**
4 520 m²
- 10 **ARCHIVES**
2 610 m²
- 11 **PLATEAU NORD**
11 030 m²




Plan masse général


en annexe : un plan au format A0





Légende


01 PÉRIMÈTRES ET ACCÈS

périmètre d'intervention


périmètre d'extension à interroger

secteurs opérationnels


îlots cessibles



entrées urbaines
favoriser les relations inter quartiers sur les entrées existantes





accès piétons
aux bâtiments existants et créés





accès carrossables
aux bâtiments créés et à leur parking souterrain


02 MOBILITÉS

voies carrossable

venelles piétonnes

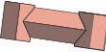
voie interne - parkway


stationnement public créé




voie cyclo-tourisme
(piétons et cycles) de la vélo Francette à la Mayenne


03 PATRIMOINE BÂTI


bâtiments réhabilités

bâtiments démolis

murs historiques mis en valeur


04 CONSTRUCTIONS NEUVES

constructions neuves




ouvrages de soutènement
mise en scène d'un socle physique valorisant la topographie, la végétation et les murs existants


05 ESPACES PUBLICS ET PAYSAGERS





arbres existants
valoriser le boisement existant




arbres plantés
enrichissement de l'arboretum existant


potagers partagés


parvis


places




jardin de fraîcheur


bassins de rétention


jardins privés


parc public




micro-architectures :
kiosque
amphithéâtre de verdure / gradins
jeux

aires de jeux

plateaux de jeux

franchissements



franchissements apaisés sur le boulevard Lintier
et sur la rue Roullois

Mayenne • Décembre 2019 21

Socle physique et paysage

A l'échelle de la ville :

- 01 (re)connecter des corridors : vallée de la mayenne et parcs hospitaliers (ancien et actuel)

A l'échelle du site :

- 02 - Révéler le socle physique en aménageant par strates topographiques
- 03 - Aménager des « fils verts » reliant les nouveaux programmes au parc : potager, parkings paysager, venelles plantées
- 04 - Ponctuer le parc d'une diversité d'usages pour public varié : habitants du site, mayennais, touristes (exemple : jeux, aire de pique-nique, potagers, ...)

Matérialités et ambiances :

- 05 - Révéler le parcours de l'eau et décliner sa gestion par type d'espace : drain en pierre dans les secteurs urbains, noues sur les fils verts et bassin sur le parc
- 06 - Aménager des lieux de « pause » en lien avec les éléments singuliers (murs en pierre, carrière, silos, ...)
- 07 - Eclaircir le parc pour créer des situations de belvédère : ouvrir vers le château, la basilique, la mayenne, ...
- 08 - Valoriser les enrobés : plateformes de jeux
- Valoriser les produits de déconstruction dans les aménagement (béton de site).

échelle : 1.2000

0 10 50 m



Hiérarchisation viaire et stationnements

Stratégie de déplacements motorisés

- 01 Axe principal de desserte pour les nouveaux programmes. Aménagement ne favorisant pas les raccourcis entre le boulevard Lintier et la rue Roulois.
- 01 bis Axe principal de desserte pour les programmes des secteurs Plateau Nord et Entrée Nord.
- 02 Traversée existante pour passages réservés (secours, réputation, livraisons éventuelles, transport en commun à terme)

Stratégie de déplacements doux

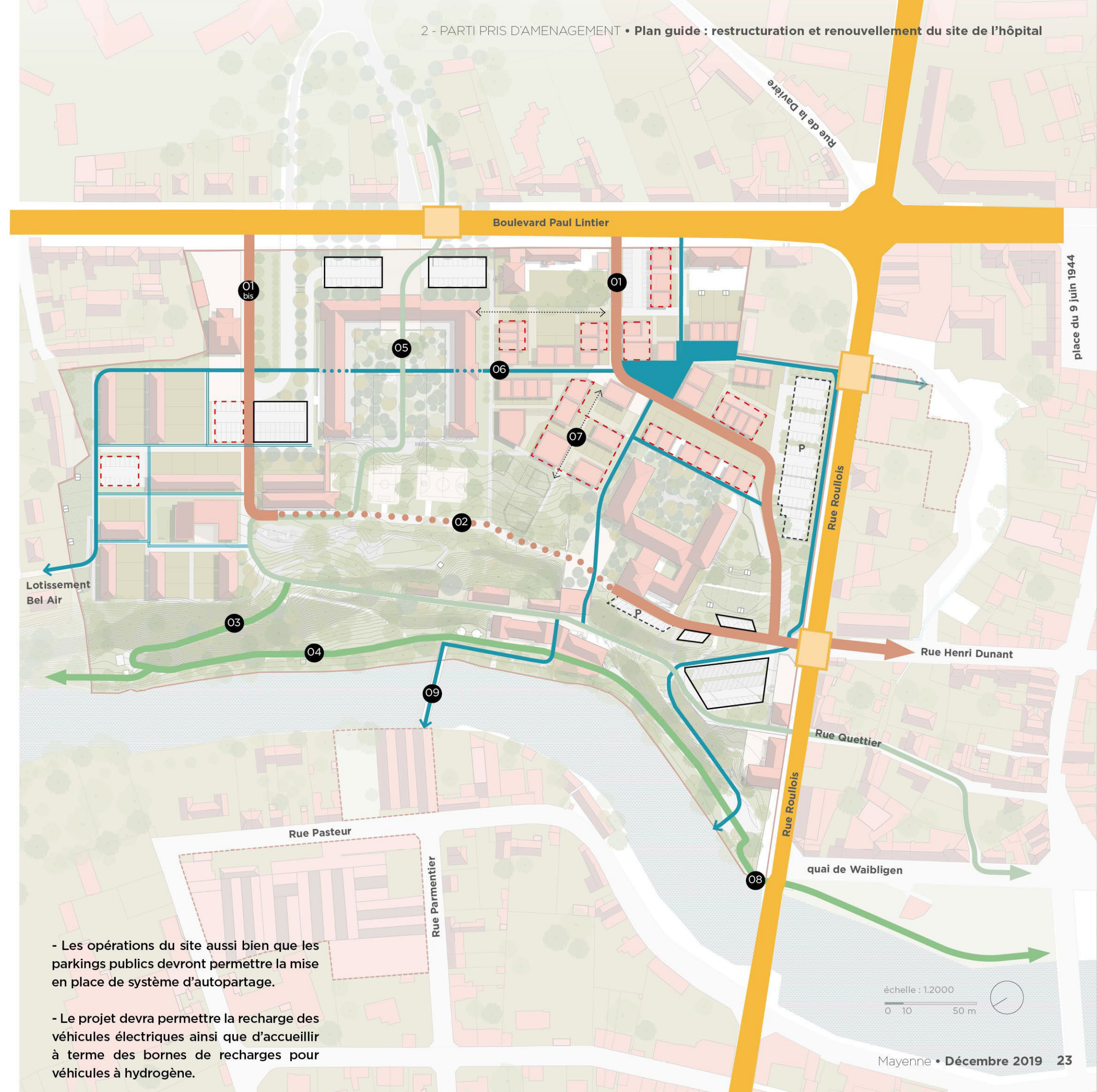
- 03 Des cheminements adaptés mettant en valeur la topographie du site.
- 04 Promenade de rive à deux vitesses : traversée active au niveau de la Rue et flânerie le long des Rives
- 05 Itinéraire « cyclo-touristique » entre la voie touristique de la « Vélo Francette » et le centre-ville par l'Office de Tourisme. Parcours ludique et découverte du patrimoine.
- 06 Principaux parcours piétons. Itinéraires lisibles et mise en scène du paysage. Continuités entre le lotissement Bel Air et place du 9 juin 1944.
- 07 Prescriptions de perméabilités piétonnes à l'échelle des îlots opérationnels.
- 08 Franchissement du pont McRacken pour assurer la continuité de parcours de la rive Gauche.
- 09 Franchissement de la Mayenne étudié.

Stratégie de stationnements

- Stationnement dédié à l'îlot : 1 place par logement minium
- P Stationnement dédié déporté : 1/2 place par logement
- Stationnement public, activités, visiteurs : regroupement en entrée de quartier.

- Les opérations du site aussi bien que les parkings publics devront permettre la mise en place de système d'autopartage.

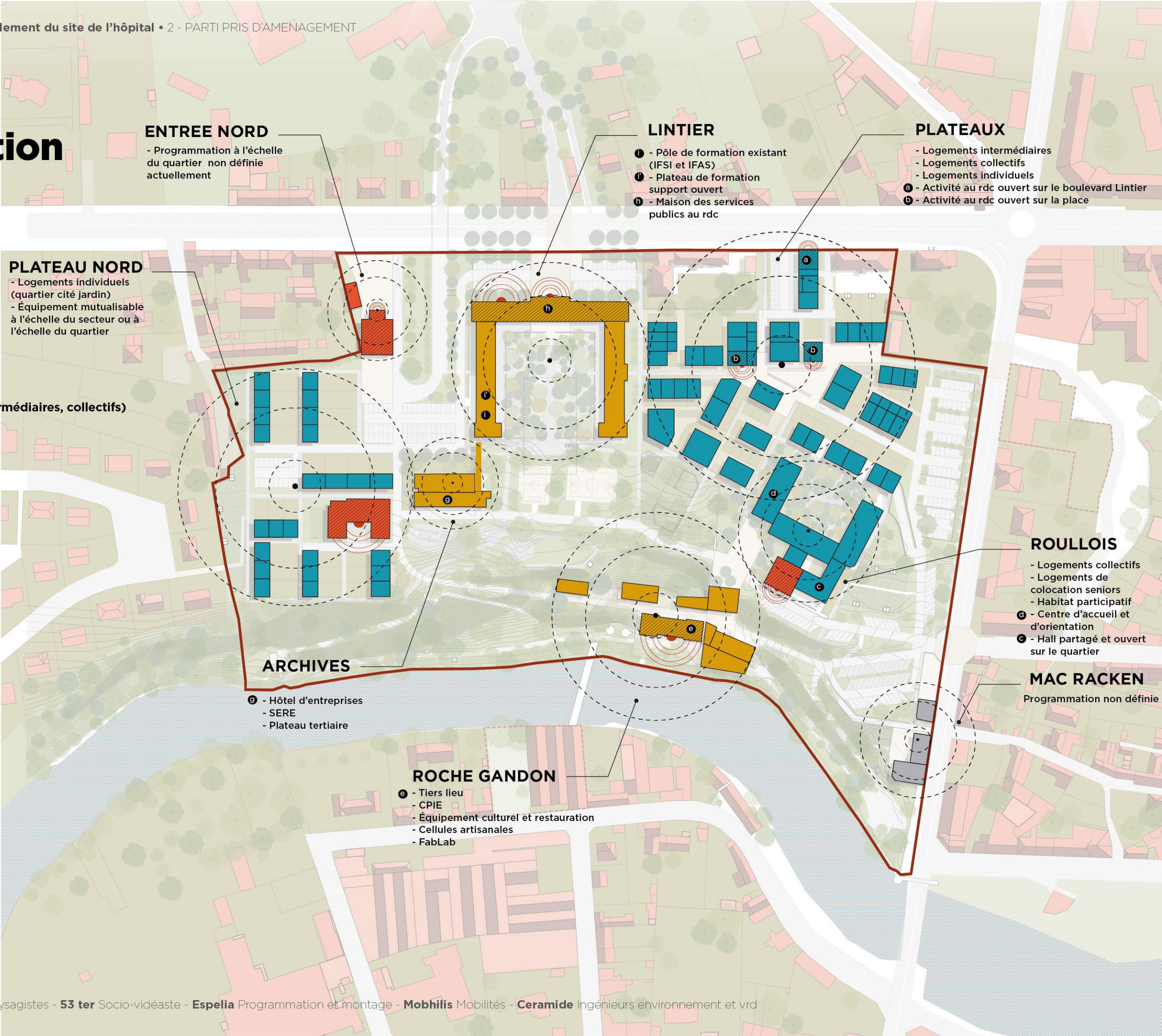
- Le projet devra permettre la recharge des véhicules électriques ainsi que d'accueillir à terme des bornes de recharges pour véhicules à hydrogène.



échelle : 1:2000

0 10 50 m

Programmation



Palette végétale

Les végétaux plantés sur le site répondront à plusieurs exigences, parmi lesquelles :

- une **adaptation aux conditions pédoclimatiques** du site **ou aux milieux spécifiques** (noue, jardin de pluie, pied de mur...),
- **une résistance à la sécheresse**,
- **une faible demande en entretien**,
- **un intérêt pour la biodiversité** (floraison mellifère, fructification comestible, refuge pour la faune...),
- **une diversité végétale**.

La palette végétale se décline en 4 catégories correspondantes aux principales typologies de plantation et ambiances associées.

Le parc, dans la continuité du coteau et de son arboretum, verra se développer **des arbres isolés ou en bosquets sur de grandes étendues de pelouse**. Les essences sélectionnées s’inscrivent dans la tradition des arbres de parc à grand développement.

La catégorie « **espace public** » présente **des végétaux qui accompagneront les venelles, voies partagées et stationnements**. Côtayant les espaces habités, ces végétaux s’inscrivent dans un registre domestique. Ils offrent de nombreuses **floraisons, fructifications et feuillages attractifs**.

Les cœurs d’îlot Roullois et Lintier offriront deux **îlots de fraîcheur** sous leur **couvert arboré dense**. Au sol, une **ambiance de sous-bois** s’en dégagera.

La sélection « **noue et jardin de pluie** » présente des **végétaux adaptés aux conditions particulières des espaces de gestion des eaux pluviales** : ponctuellement humide, mais pouvant supporter des périodes de sécheresse.

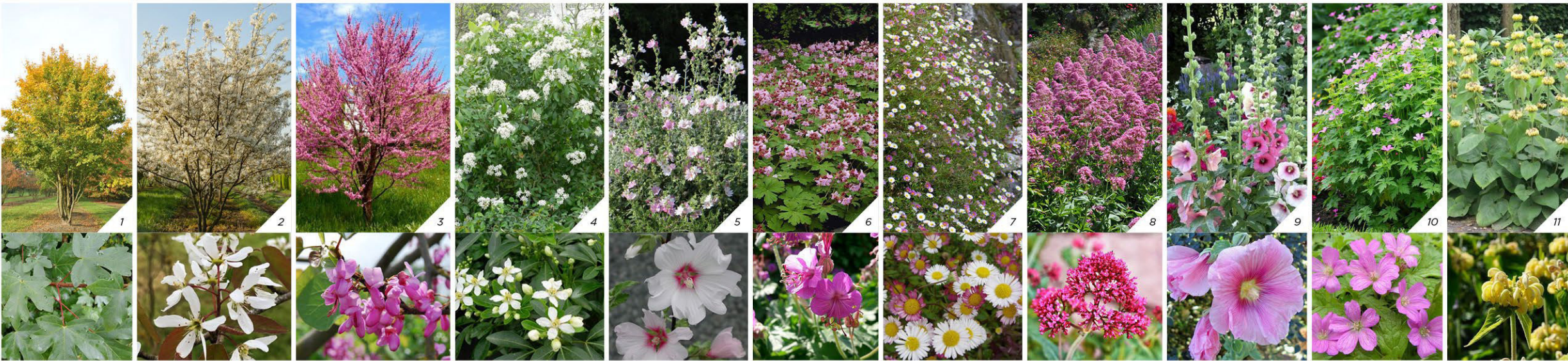
PARC

- 1. *Quercus cerris*
- 2. *Liriodendron tulipifera*
- 3. *Liquidambar styraciflua*
- 4. *Ginkgo biloba*
- 5. *Tilia tomentosa*
- 6. *Sorbus aria*
- 7. *Cedrus atlantica*



ESPACE PUBLIC

- 1. *Acer campestre*
- 2. *Amelanchier lamarckii*
- 3. *Cercis siliquastrum*
- 4. *Choisya ternata*
- 5. *Lavatera*
- 6. *Geranium macrorrhizum*
- 7. *Erigeron karvinskianus*
- 8. *Centranthus ruber*
- 9. *Alcea rosea*
- 10. *Geranium endressii*
- 11. *Phlomis russeliana*



CŒUR D'ÎLOT

- 1. *Betula utilis*
- 2. *Cornus alternifolia*
- 3. *Cercidiphyllum japonicum*
- 4. *Gleditsia triacanthos*
- 5. *Aralia elata*
- 6. *Hydrangea quercifolia*
- 7. *Polystichum setiferum*
- 8. *Alchemilla mollis*
- 9. *Geranium macrorrhizum*
- 10. *Geranium nodosum*
- 11. *Cornus canadensis*

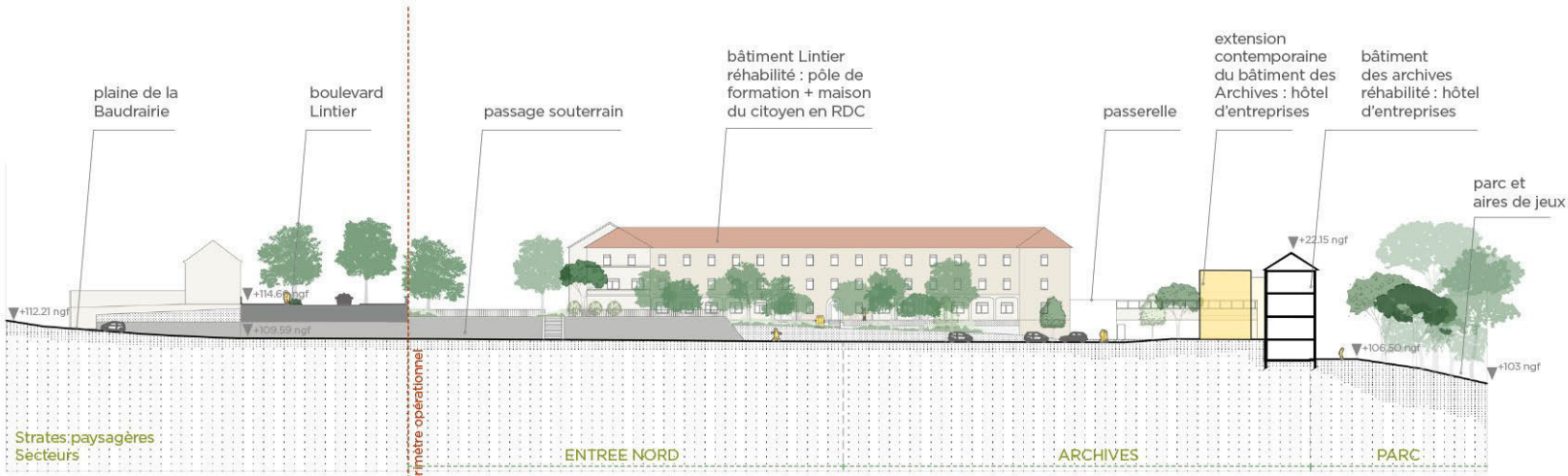
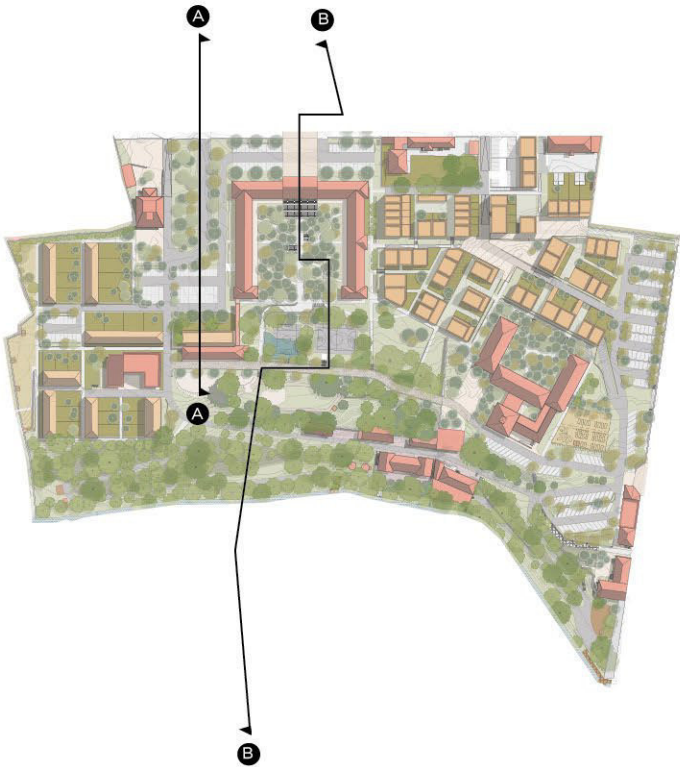


NOUE & JARDIN DE PLUIE

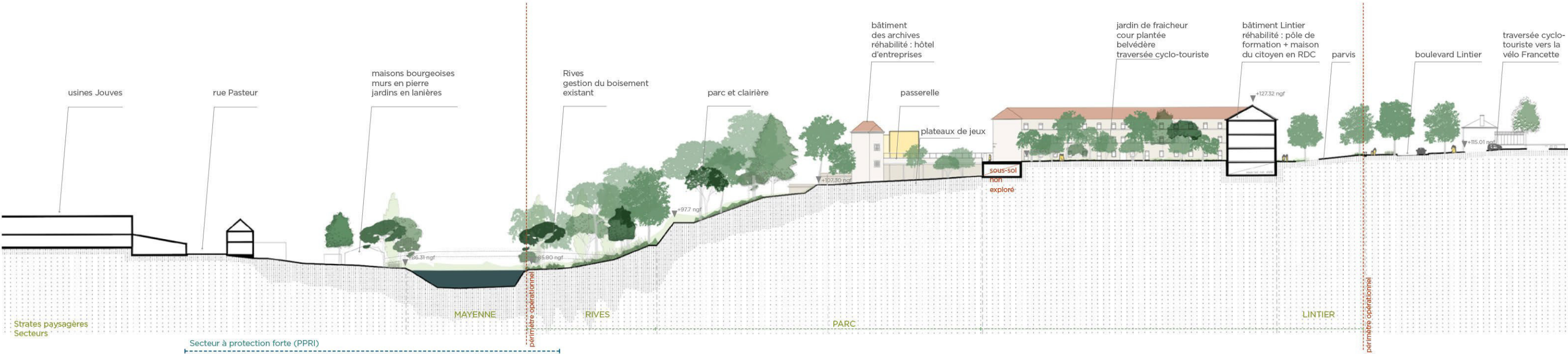
- 1. *Alnus glutinosa*
- 2. *Salix caprea*
- 3. *Salix aurita*
- 4. *Salix purpurea*
- 5. *Iris pseudacorus*
- 6. *Iris laevigata*
- 7. *Eupatorium cannabinum*
- 8. *Juncus effusus*
- 9. *Typha latifolia*
- 10. *Lythrum salicaria*
- 11. *Persicaria amplexicaulis*



Coupes

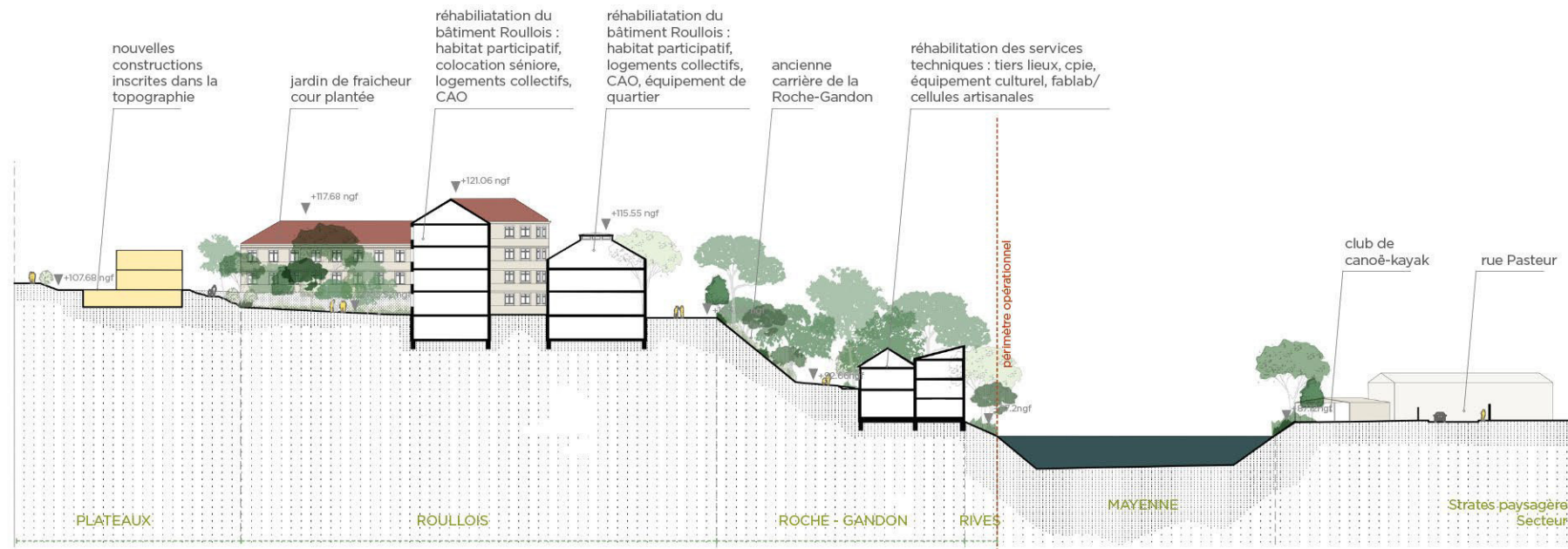


Coupe AA' : Réhabilitations des bâtiments Lintier et extension du bâtiment des Archives

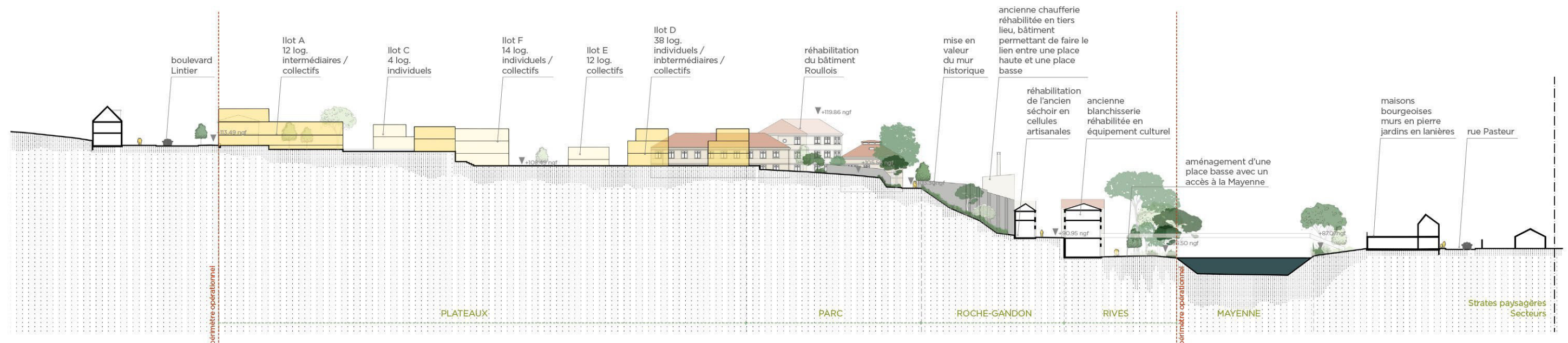
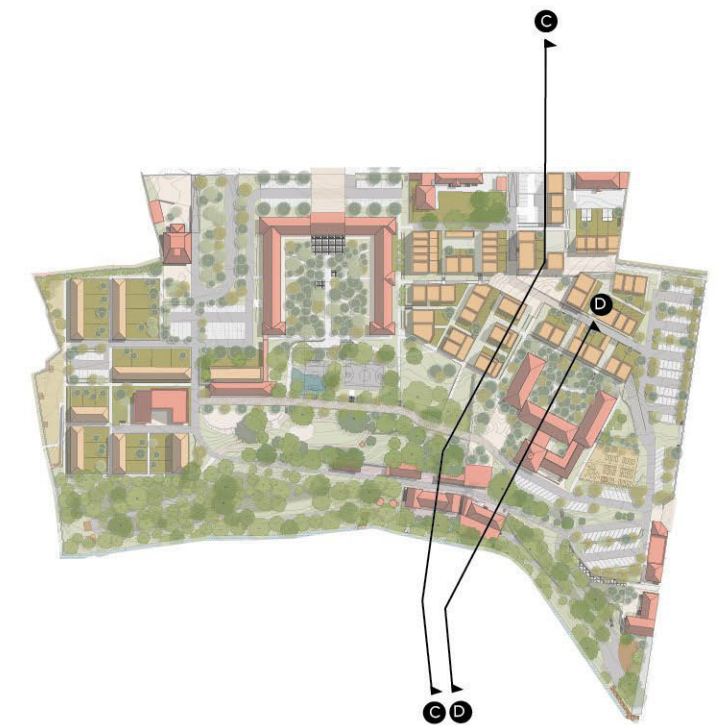


Coupe BB' : Strates paysagères et traversée cyclo-touristes de la vélo-Francette à la Mayenne

Coupes

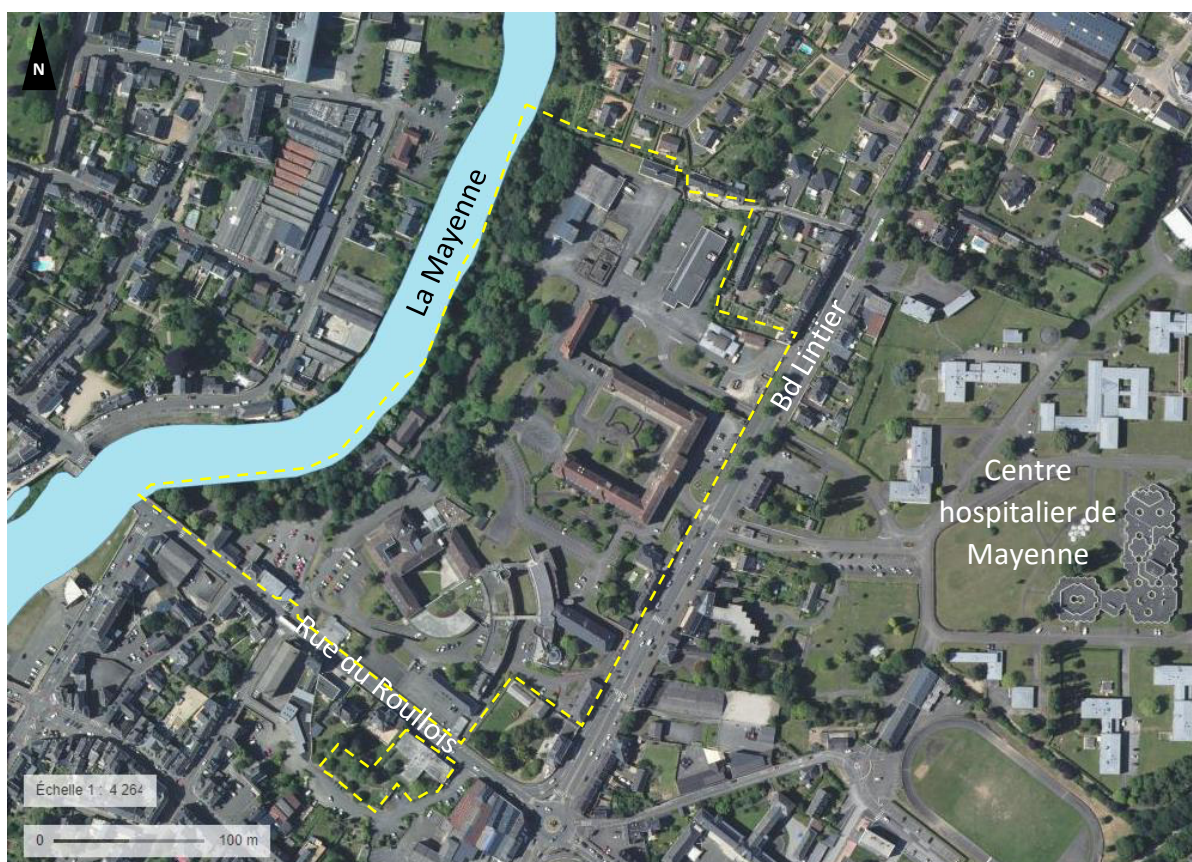


Coupe DD' : Réhabilitation du bâtiment Roulois




Coupe CC' : Strates paysagères et nouvelles constructions du secteur Plateaux

Annexe 5 : Vue aérienne des abords du site



Vue aérienne du site d'étude et de ses abords

Source : Géoportail prise de vue de juillet 2019

 Site d'étude



Le bd Paul Lintier (source Google Maps déc. 2020)
NB : le site d'étude est sur la droite de la photo



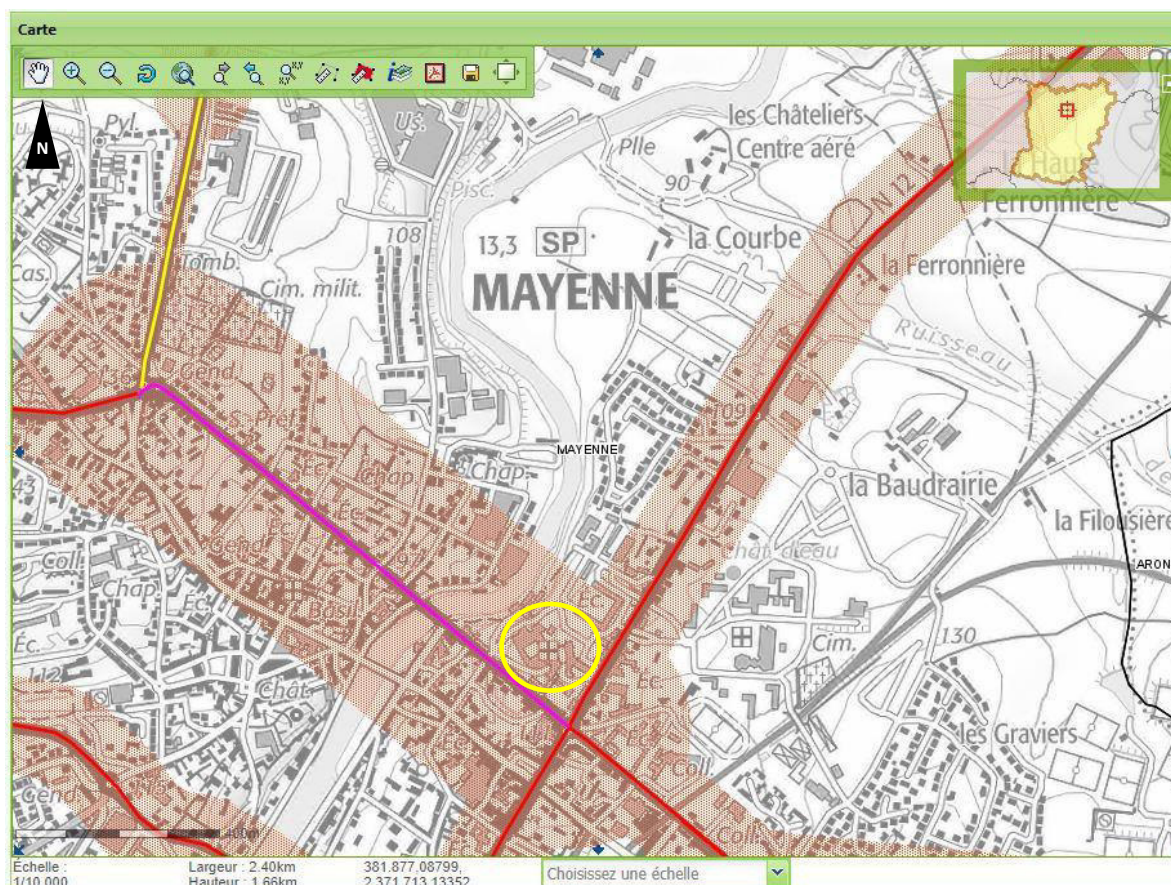
La rue du Roulois (source Google Maps déc. 2020)
NB : le site d'étude est sur la droite de la photo

Le site d'étude se situe dans le centre-ville de Mayenne, entre la rivière de la Mayenne, la rue du Roulois et le bd Lintier. Les abords du site correspondent à des zones urbaines avec des logements et des commerces, des équipements publics (école maternelle et primaire Saint Martin, Collège Jules Ferry). Le site est tout proche du centre hospitalier de Mayenne qui est implanté de l'autre côté du bd Lintier.

Annexe 6: Cartes des infrastructures bruyantes

Les rues adjacentes au projet sont classées en tant qu'infrastructures bruyantes :

- Rue du Roulois (RN12) : route de catégorie 2 – zone affectée par le bruit d'une largeur de 250m de part et d'autre de l'infrastructure
- Bd Paul Lintier (RN12) : route de catégorie 3 – zone affectée par le bruit d'une largeur de 100m de part et d'autre de l'infrastructure



Extrait de la cartographie du classement sonore des voies bruyantes en Mayenne

Source : [http://cartelie.application.developpement-](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=carte_bruit_classt_sonore&service=DDE_53)

[durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=carte_bruit_classt_sonore&service=DDE_53](http://cartelie/application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=carte_bruit_classt_sonore&service=DDE_53) (consulté le 24/08/21)

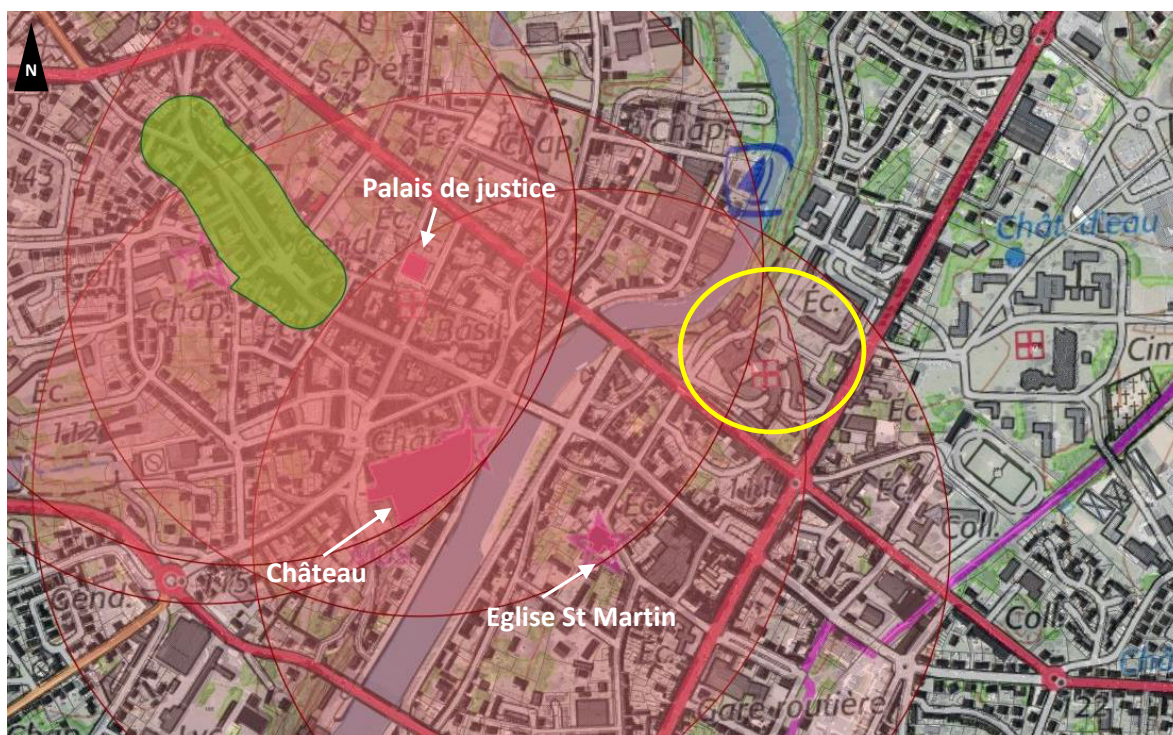
○ Site d'étude



Annexe 7: Monuments historiques et périmètres de protection

D'après la carte interactive de l'Atlas des patrimoines, le site se situe aux abords de trois monuments historiques :

- l'Eglise St Martin (site 1910150672), classée depuis le 11/10/1984
- le château (site 1910150738), classé depuis le 19/10/1927
- l'ancien Palais de Justice (site 1910150670), classé depuis le 24/02/1994



Monuments historiques et périmètres de protection

Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/> consulté le 24/08/21

 Site d'étude

Annexe 8: Risque inondation – PPRI de la Mayenne

Le projet se situe en rive gauche de la Mayenne.

Un Plan de Prévention des Risques (PPRI), approuvé en 2003, est associé à la Mayenne. Il définit les zones inondables le long de la Mayenne en se basant sur la côte de la crue centennale. Deux types de zone de protection sont délimitées :

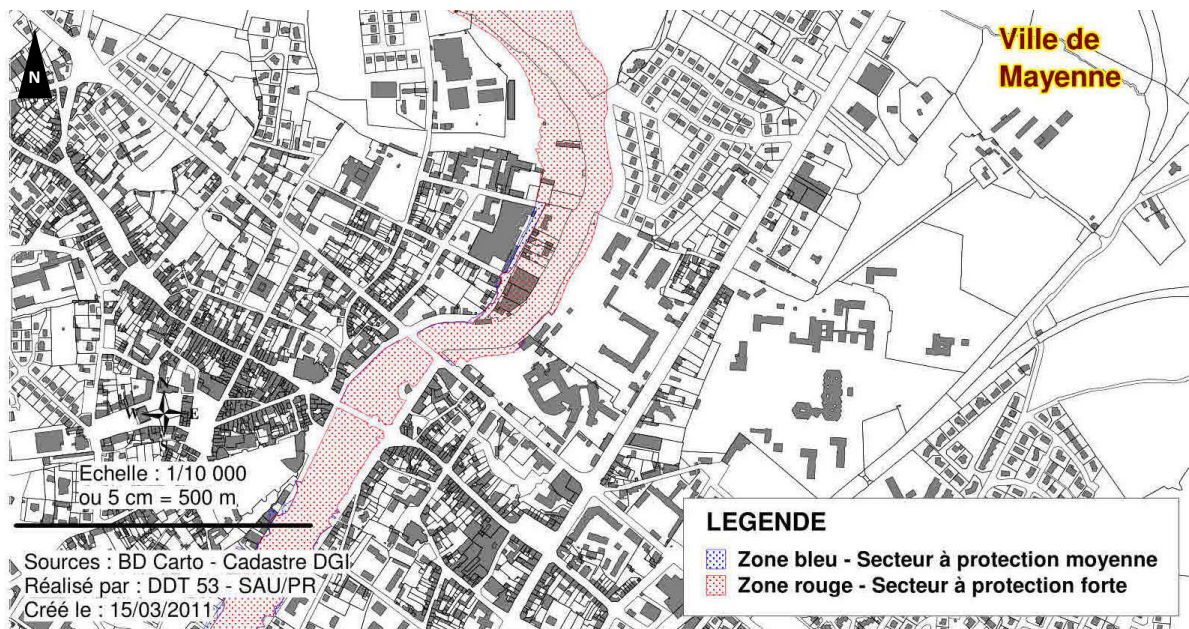
- Rouge : protection forte dans laquelle les constructions nouvelles sont interdites. Les bâtiments existants peuvent être agrandis mais de manière mesurée. Il est possible de créer des aires de stationnement, des clôtures végétales ou artificielles, des jardins familiaux et des terrains de plein air à l'exception de terrains de camping.
- Bleue : protection moyenne dans laquelle sont autorisés les constructions (en plus de celles autorisés dans la zone rouge) de caves, de parkings, de bâtiments nouveaux et d'aires de stockage de produits non polluants.

Le règlement du PPRI fixe des prescriptions pour les nouvelles constructions (côte plancher < côte crue centennale + 50 cm), la pose des réseaux (mis à une cote hors d'eau) et le choix des revêtements (insensibles à l'eau sous la côte crue centennale).

Concernant le site du Roullais, la côte de la crue centennale est comprise entre 88,50 et 88,79 mNGF. Le projet est concerné essentiellement par la zone rouge du PPRI.

Les zones impactées sont :

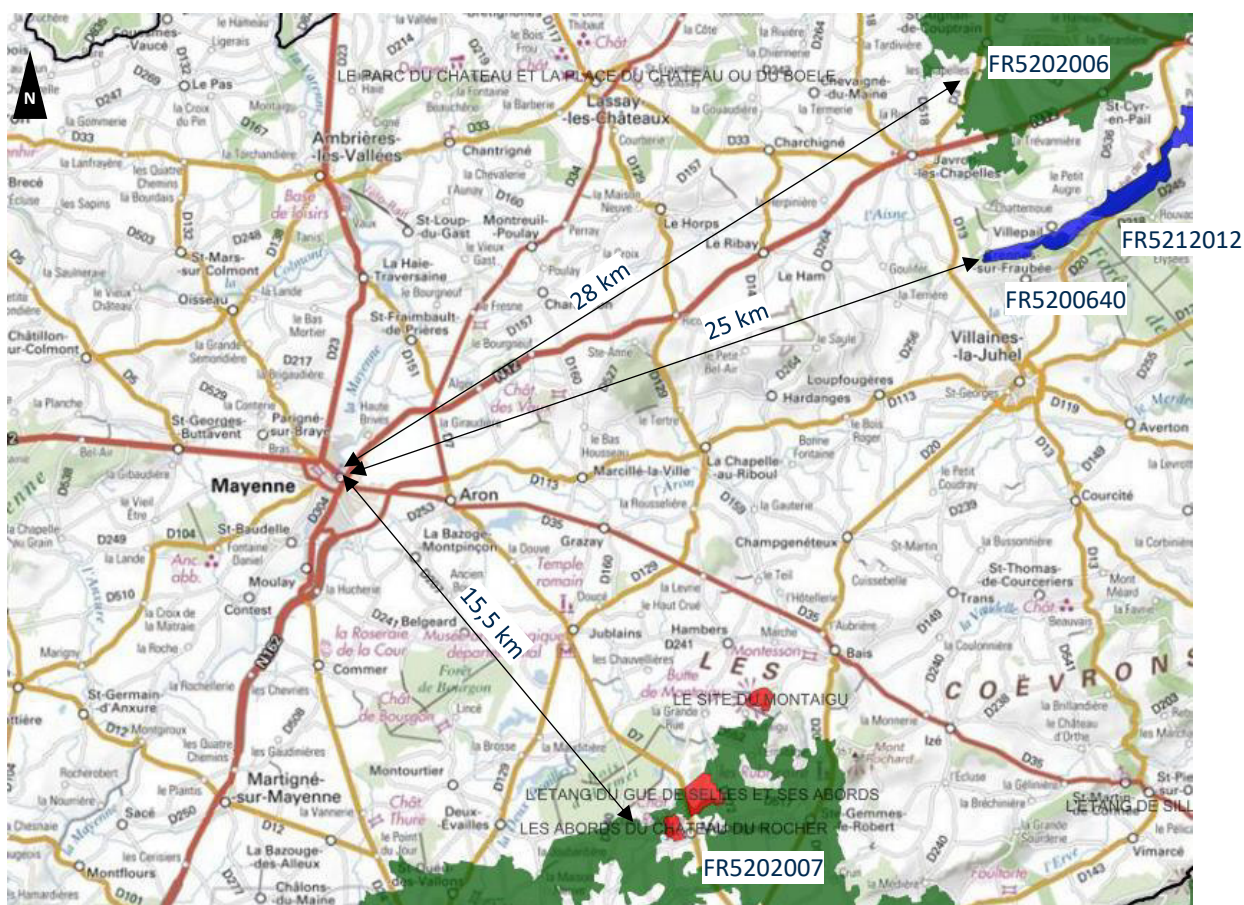
- Au Sud, le parking, l'ancienne chaufferie, les anciens services techniques de l'hôpital et leur chemin d'accès.
- Au Nord, le cheminement le long de la Mayenne et le poste Gaz existants dans la zone boisée.



Cartographie PPRI Mayenne

Annexe 9: Sites Natura 2000 et sites classés les plus proches du site d'étude

Les sites Natura 2000 les plus proches du site d'étude sont localisés sur la carte ci-dessous.



Sites Natura 2000 les plus proches du site d'étude

Zones Natura 2000 (aplat vert pour les ZSC et aplat bleu pour les ZPS)

FR5202006 : Bocage de la forêt de la Monnaie à Javron-les-Chapelles

FR5202007 : Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume

FR5212012 (ZPS) : Corniche de Pail, forêt de Multonne

FR5200640 : Forêt de Multonne, corniche de Pail

Sites classés (aplat rouge)

53 SC 22 a : le site de Montaigne

53 SC 15 : l'étang du Gue de selles et ses abords

53 SC 07 : Les abords du Château du Rocher

Annexe 10: Note de synthèse faune-flore – septembre 2020



Site du Roullois

Commune de Mayenne

Note de synthèse Faune / Flore

CERAMIDE	Version	Ingénieur chargé de l'étude	Ingénieur chargé de la vérification
	V2-30.09.20	G. PEETERS	A. PUYRAIMOND

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	3
II.	CONTEXTE GENERAL DU SITE	4
II.1.	SITUATION	4
II.2.	TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE	5
II.3.	PATRIMOINE NATUREL RECONNU	6
III.	DESCRIPTION DU SITE	7
III.1.	LES INVESTIGATIONS HABITATS / FLORE	7
III. 1. a.	<i>Méthodologie.....</i>	7
III. 1. b.	<i>Habitats semi-naturels.....</i>	9
III. 1. c.	<i>Flore patrimoniale.....</i>	11
III. 1. d.	<i>Synthèse des enjeux flore / habitats et recommandations.....</i>	14
III.2.	LA FAUNE.....	15
III. 2. a.	<i>Méthodologie.....</i>	15
III. 2. b.	<i>Oiseaux</i>	16
III. 2. c.	<i>Mammifères et chiroptères.....</i>	20
III. 2. d.	<i>Reptiles</i>	23
III. 2. e.	<i>Batraciens</i>	24
III. 2. f.	<i>Insectes</i>	24
III. 2. g.	<i>Présence d'espèces protégées dans les constructions</i>	26
III. 2. h.	<i>Synthèse des enjeux faunistiques et recommandations</i>	28
IV.	ANNEXES.....	30

I. Introduction

La ville de Mayenne et Laval Mayenne Aménagements ont lancé une étude concernant la requalification du site de l'ancien hôpital du Roulois à Mayenne.

Le site s'implante en centre-ville entre la rue du Roulois et le bd Paul Lintier.

Des investigations faune / flore ont été réalisées dans le cadre du diagnostic du site. Le présent rapport présente le résultat de ces investigations et les méthodologies suivies.

II. Contexte général du site

II.1. Situation

Le site du Roulois représente une surface d'environ 8,5 ha entre :

- Le bd Paul Lintier à l'Est,
- La rue du Roulois au sud,
- La rivière Mayenne à l'Ouest.

Le site de l'hôpital du Roulois comporte aujourd'hui plusieurs bâtiments (certains aujourd'hui ne sont plus occupés) et zones de stationnements ainsi qu'une zone boisée à l'Ouest du côté de la Mayenne. Le site est inscrit dans le centre-ville.

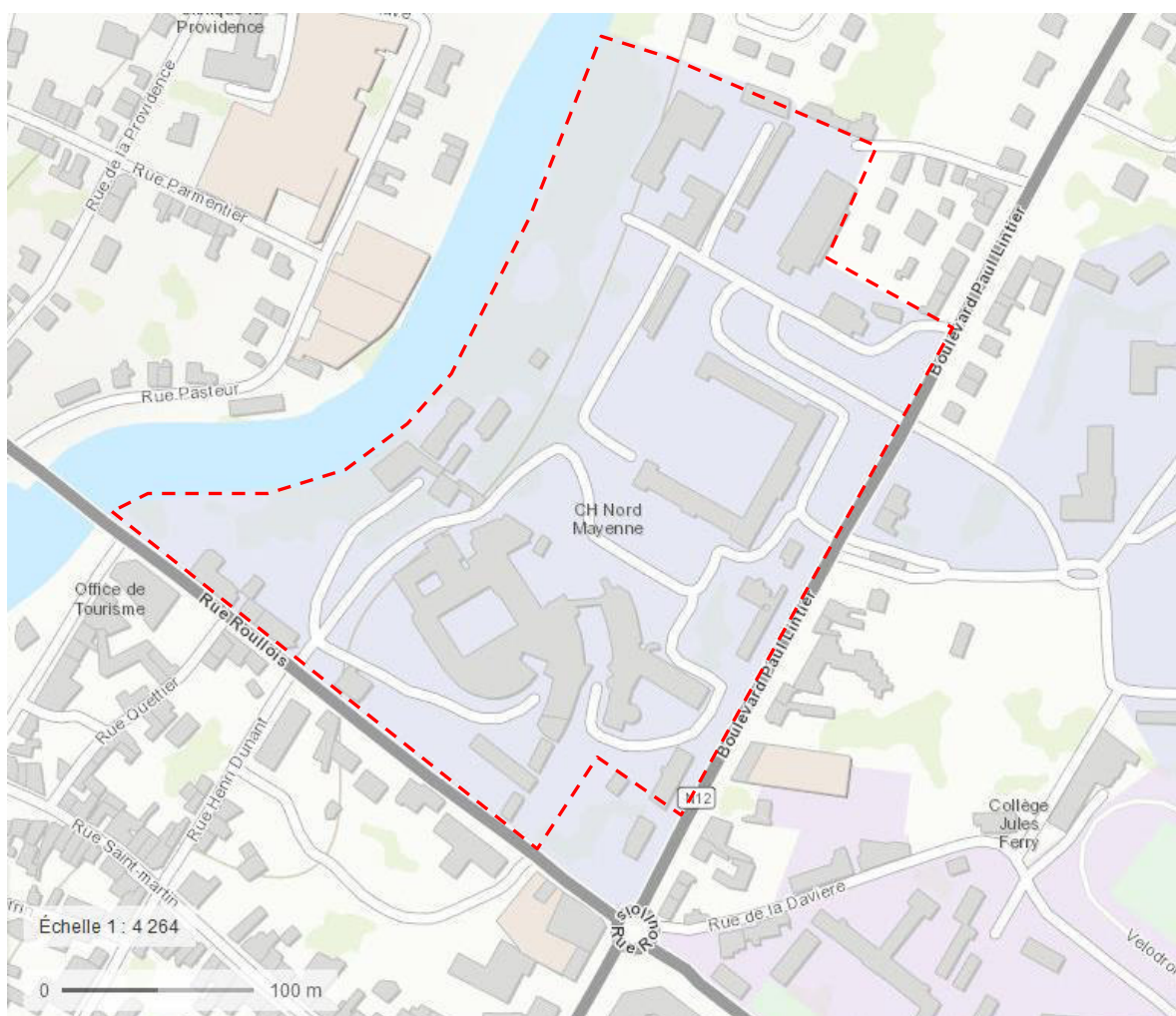


Figure 1: Périmètre d'étude (en rouge)

Source : Géoportail

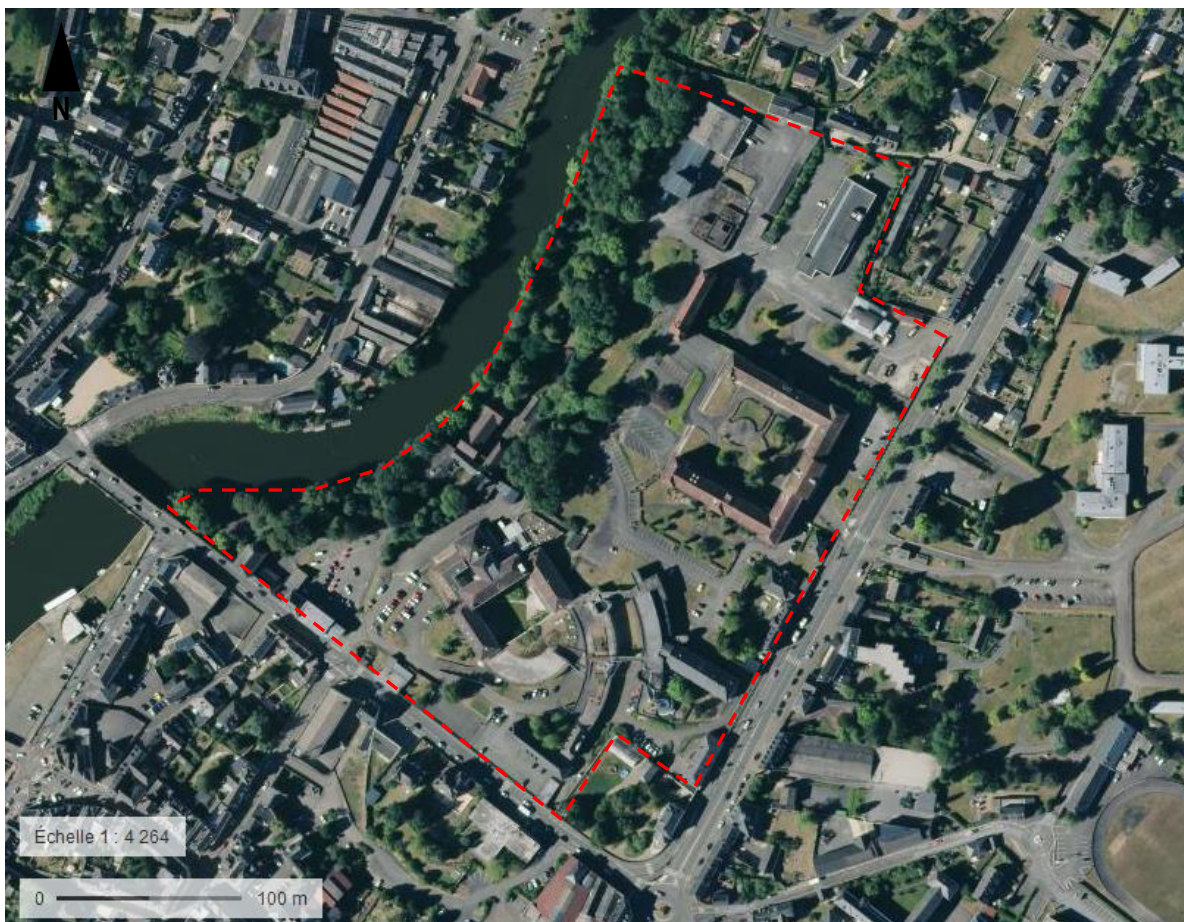


Figure 2: Périmètre d'étude (en rouge) sur vue aérienne

Source : Géoportail

II.2. Topographie et Géologie

Le site du Roulois s'implante sur un coteau de la Mayenne. La topographie est assez marquée sur l'ensemble du site. La pente globale moyenne est d'environ 14% du Sud-Est au Nord-Ouest (vers la Mayenne). Le site d'étude se décompose en 5 niveaux caractérisés par des plages d'altitude allant de 114,5 m_{NGF} au Sud-Est (bd Paul LINTIER) à 85 m_{NGF} au Nord-Ouest (La Mayenne).

Ces niveaux sont reliés entre eux par des zones de transition correspondant à certaines parties de la voirie existante. Elles se caractérisent en général par de fortes pentes (15% environ au Sud-est du site, par exemple).

La Mayenne a creusé son lit composé d'alluvions fluviales récentes dans un socle granitique. Le site de l'hôpital s'implante principalement au niveau de ce faciès granitique dominant dans la région.

II.3. Patrimoine naturel reconnu

Il existe différents types de protection et inventaires réglementaires : sites Natura 2000, réserve naturelle régionale ou nationale, zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), etc...

Aucune zone Natura 2000 n'est identifiée dans le périmètre d'étude. Les sites Natura 2000 sont relativement éloignés, à plus de 15km au sud (site FR5202007 – Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume) et au nord-est (site FR5202006 - Bocage de la forêt de la Monnaie à Javron-les-Chapelles et site FR5212012 Corniche de Pail, forêt de Multonne).

Le secteur d'étude se positionne hors périmètre de ZNIEFF.

La ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Mayenne entre Beau Rivage et Mayenne » est présente à environ 800 m en aval du site du Roulois (voir figure ci-après).

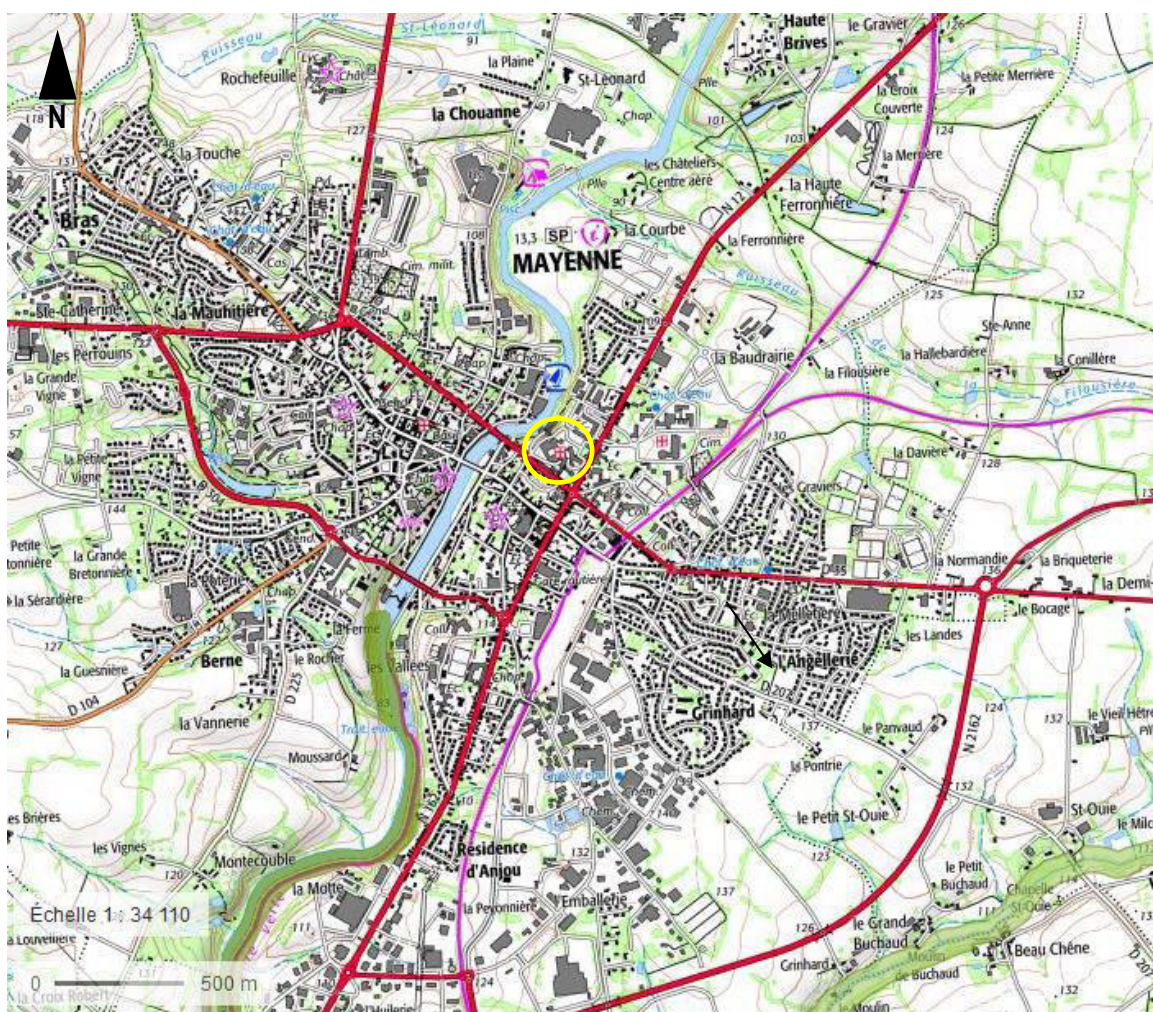


Figure 3: ZNIEFF à proximité de la zone d'étude

Source : Géoportail

- ZNIEFF type I
- ZNIEFF type II
- Site d'étude

III. Description du site

III.1. Les investigations habitats / flore

III. 1. a. Méthodologie

Les prospections habitats/flore ont été menées par Raphaël Loïc, botaniste et écologue indépendant de l'université de Nantes.

Le site d'étude a été prospecté à pied lors des différentes sorties. Chaque type de végétation a été observé avec recherche d'espèces d'intérêt patrimonial (directives européennes, arrêtés ministériels de protection, listes rouges). Les milieux sont prospectés de manière systématique sans échantillonnage. L'intégralité des espaces est ainsi inventoriée et les listes fournies sont supposées être exhaustives quelques soient les espèces.

Taxon	Période d'observation											
	Janv.	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec.
Flore			F	O	O	O	O	O	F			

Période d'observation : O : optimale / F : favorable / (F) : sous réserve des conditions météo

Prospections : Réalisées en 2018 et 2019

Réalisées en 2019

Des prospections ont été réalisées en 2018 (pré-diagnostic le 29 août 2018 par temps couvert, sans pluie) et en 2019 (22 mai et 7 août) par beau temps (chaud en août).

La sortie du printemps 2019 est relativement tardive sachant que l'hiver a été très doux mais brutalement suivi d'un prompt refroidissement en avril. Le radoucissement du mois de mai a donc été attendu. La sortie du mois d'août s'est concentrée sur la flore rivulaire et les espèces plus tardives.

Les investigations se sont concentrées plus principalement sur le parc qui concentre les milieux les plus naturels du périmètre d'étude.

Le parc forme un petit ensemble boisé plus ou moins continu en surplomb direct de la rivière et couvre une surface totale d'environ 1,7 ha. Le relief est très marqué et le parc occupe l'espace entre le sommet d'un coteau et le niveau de la rivière sur une pente souvent forte formant presque une falaise et entaillée de quelques micro-carrières ou plateformes à usage de voirie.

Le fond géologique est un granite orienté à grain fin (orthogneiss) qui affleure largement. Le sol est sablo-limoneux et superficiel, seuls les pieds de pentes en rive sont colluvionnés (dépôts) donc potentiellement plus épais. Les conditions pédologiques sont ici eutrophes à acidité très modérée.

Au global, la diversité floristique du site est assez faible du fait de sa faible superficie et du manque d'entretien des sous-bois.

On note la présence de plusieurs espèces invasives (cf. liste des espèces en annexe catégorie « flore adventice naturalisée ») : érable sycomore principalement, laurier sauce, laurier palme, robinier faux-acacia et renouée du japon, qui colonisent intensément le milieu au détriment de la flore indigène.

La carte ci-après permet de localiser les différents habitats présents dans la partie ouest du site du Roulois.

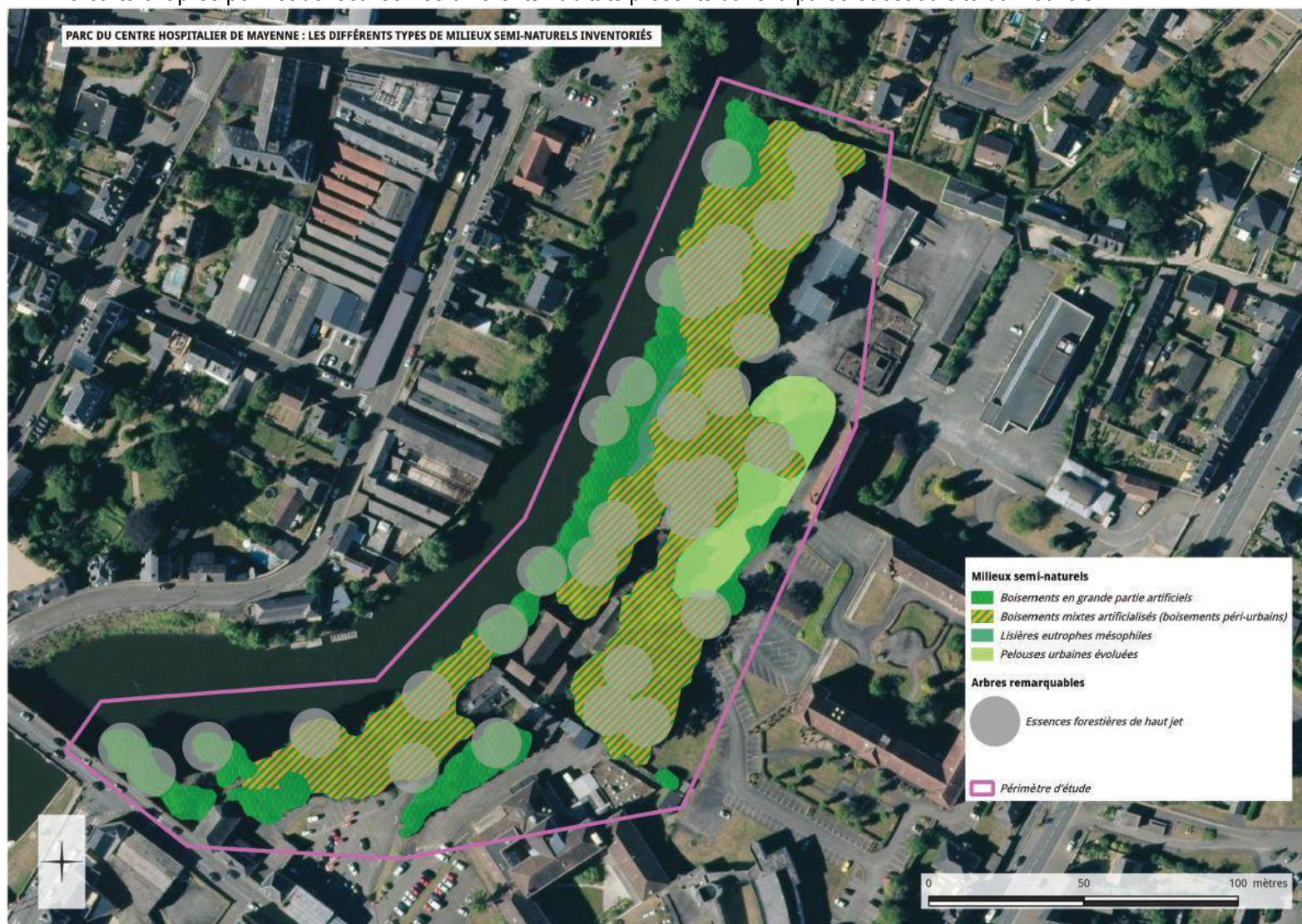


Figure 4 : Les différents types de milieux semi-naturels inventoriés
Source : R. Loïc

III. 1. b. Habitats semi-naturels

La zone étudiée ici est largement artificielle, il s'agit globalement d'un ancien espace vert boisé, planté de diverses essences ornementales, exotiques ou indigènes, désormais peu ou pas entretenu. On peut distinguer globalement quatre types de milieux :

- des boisements majoritairement formés d'espèces plantées et enrichies localement du semis spontané de ces espèces et par une flore indigène sauvage,
- des boisements mixtes où il est difficile de séparer les espèces volontairement implantées de celles qui ont colonisé l'espace par leurs propres moyens,
- quelques clairières de surface très réduite à l'exception d'une vers le nord à proximité de la rivière,
- un ensemble de pelouses ornementales âgées entretenues et de massifs arbustifs.

- **Milieux ouverts**

Milieux marginaux au sein du parc ou en proche lisière est.

- **Lisières eutrophes mésophiles**

Petite clairière linéaire située en bas de pente et dominée par des espèces nitrophiles ou franchement rudérales. On observe ainsi pour l'essentiel la ronce (*Rubus fruticosus*), le dactyle (*Dactylis glomerata*) et la berce (*Heracleum sphondylium*). La très problématique renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) est bien présente. Ces lisières ne sont pas entretenues et les ronciers sont très denses. Malgré la pente, il subsiste une certaine fraîcheur due à la proximité de la Mayenne et des arbres, les conditions sont ainsi mésophiles. Ces lisières sont d'une qualité floristique plutôt médiocre.

- **Pelouses urbaines évoluées**

Gazons matures et non fertilisés situés en surplomb des boisements en frange est. Les graminées semées dominant et sont durablement installées notamment la fétuque rouge (*Festuca rubra*). Elle est accompagnée de quelques espèces prairiales comme le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) ou la porcelle (*Hypochaeris radicata*). La diversité floristique est très faible. Ces pelouses sont régulièrement entretenues.

Les pelouses urbaines ici à tendance oligotrophe sont d'une qualité floristique moyenne. Leur contenu est en accord avec celui des grands gazons urbains d'âge avancé où les possibilités de diversification spontanée de la flore sont toujours possibles avec le temps mais limitées par les fréquences de tonte.

- **Boisements**

Ils occupent l'essentiel de la zone étudiée.

- **Boisements mixtes artificialisés (boisements péri-urbains)**

Ces boisements à l'origine plantés associent des espèces exotiques à dissémination autonome et à caractère souvent invasif tels que le sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le myrobolan (*Prunus cerasifera*), le laurier-palme (*Prunus laurocerasus*) ou le robinier (*Robinia pseudoacacia*) à des essences indigènes, chêne pédonculé (*Quercus robur*), châtaignier (*Castanea sativa*) ou noisetier (*Corylus avellana*) dont la spontanéité réelle est difficile à déterminer. Le couvert sous-arboré est très pauvre, plus ou moins embroussaillé par secteurs et dominé en grande majorité par la ronce, le lierre (*Hedera helix*), la benoîte (*Geum urbanum*) et des peuplements denses de semis spontanés de sycomore.

Ces boisements sont mal structurés, non entretenus et d'une qualité floristique médiocre ; ils sont dominés par une grande part d'espèces invasives qui limitent de fait la diversité floristique.

- **Boisements en grande partie artificiels**

Boisements constitués surtout d'espèces exotiques ornementales plantées qui ne se disséminent pas à proximité. C'est le cas du platane à feuilles d'érable (*Platanus x hispanica*), du thuya géant (*Thuja plicata*) ou dans une moindre mesure du cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), du sapin pectiné (*Abies alba*) et du pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). Les espèces végétales des boisements mixtes sont présentes et la délimitation franche entre les deux types de boisements est parfois assez ténue.

Ces boisements sont tout comme les précédents d'une mauvaise qualité floristique.

L'ensemble des boisements, y compris dans la limite d'une simple finalité ornementale ou de loisir, doit être profondément remanié.

Ci-après quelques photographies des habitats présents :



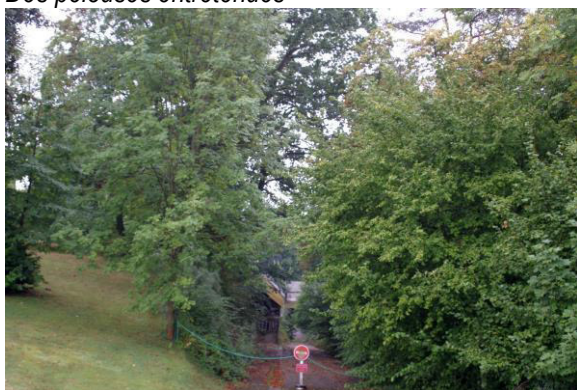
Les rives de la Mayenne



Des pelouses entretenues



Un beau sujet



Une végétation dense





Les abords des bâtiments les plus proches de la Mayenne



Le sous-bois très dense



Un pin mort

III. 1. c. Flore patrimoniale

La liste des espèces végétales observées sur site est fournie en annexe.

Hormis les espèces ligneuses de grande dimension, d'un port majestueux qui présentent un certain intérêt esthétique et patrimonial, seules quelques espèces herbacées spontanées bénéficient d'une valeur patrimoniale.

L'androsème – *Hypericum androsaemum* L.

Millepertuis arbustif des bois frais et lisières siliceuses localisé généralement aux grands massifs forestiers. C'est une espèce relativement rare et localisée en Pays-de-Loire. Elle est parfois plantée à titre ornemental. Un seul pied observé en lisière de bâtiment abandonné proche de la Mayenne.

La laitue des murs – *Mycelis muralis* (L.) Dumort.

Plante pérenne à vie brève des lisières sèches et ombragées sur terrains peu acides. Souvent instable, elle peut former de petites colonies d'importance variable suivant les années. Cette espèce est peu fréquente et toujours localisée en Pays-de-Loire.

Station assez importante au sud de la zone d'étude à proximité du pont sous couvert ombragé dans les secteurs dénudés.

La campanule gantelée – *Campanula trachelium* L.

Grande campanule vivace et thermophile des lisières et boisements clairs sur substrats neutres à basiques. Cette espèce est localisée dans la région aux petites vallées encaissées surtout à proximité de la Loire. Elle n'est que rarement abondante dans ces stations. Quelques rares pieds disséminés au sein des lisières eutrophes mésophiles.

La violette hérissée – *Viola hirta* L.

Grande violette des lisières thermophiles pouvant former d'importantes colonies. C'est une espèce relativement commune en Pays-de-Loire. Elle est abondante sur les pentes ombragées proches des bâtiments au sud dans les secteurs entretenus.

Le grand boucage – *Pimpinella major* (L.) Huds.

Espèce vivace des lisières sur substrats peu acides. Peu fréquente en Pays-de-Loire. Localisée au nord de la zone d'étude en bord de chemin par pieds isolés.

La jacinthe des bois – *Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex Rothm.

Plante vivace bulbeuse typique des sous-bois siliceux, talus et landes de l'ouest de la France. Parfois très abondante, elle est commune en Pays-de-Loire. Quelques pieds épars observés au nord de la zone d'étude.

Le conopode dénudé – *Conopodium majus* (Gouan) Loret

Accompagne la jacinthe dans les mêmes biotopes et est aussi abondant. Plante très commune en Pays-de-Loire. Quelques pieds disséminés sur l'ensemble de la zone d'étude dans les secteurs peu ombragés et relativement ouverts.

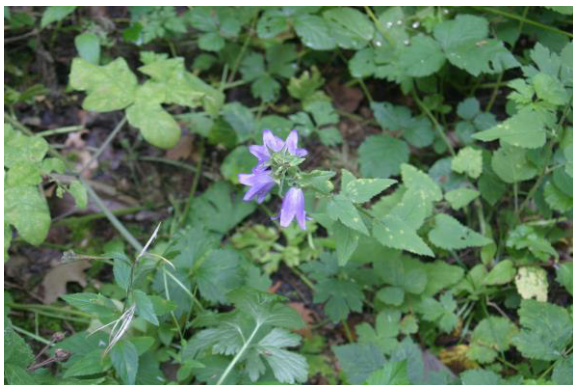
La vesce des haies – *Vicia sepium* L.

Vesce vivace des lisières fraîches riches en éléments nutritifs sur substrats peu acides. Plante commune en Pays-de-Loire. Disséminée mais abondante sur une grande partie de la zone d'étude plutôt en bas de pente.

L'achillée sternutatoire – *Achillea ptarmica* L.

Plante vivace ubiquiste des prairies humides et des milieux rivulaires mésotrophes pouvant former d'importantes colonies. Plante localisée mais commune en Pays-de-Loire.

Une station importante en rive de la Mayenne au sud de la zone d'étude dans les secteurs herbacés entretenus.



Campanula trachelium



Carex pendula



Conopodium majus



Dryopteris affinis borrieri



Hyacinthoides non scripta



Hypericum androsaemum



Mycelis muralis



Pimpinella major



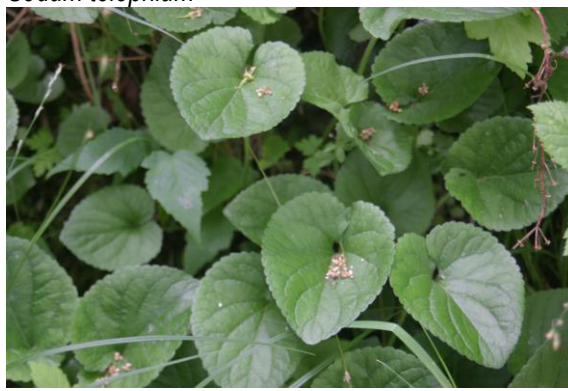
Vicia sepium



Sedum telephium



Achillea ptarmica



Viola hirta

III. 1. d. Synthèse des enjeux flore / habitats et recommandations

Pour renforcer leur attractivité et faciliter les cheminements piétons, les boisements mériteraient un éclaircissement avec la coupe de plusieurs sujets (dont certains déjà morts), la suppression des ligneux les plus invasifs (laurier palme, laurier sauce, ..) et un débroussaillage du sous-bois.

Les arbres à abattre ou à élaguer seront à marquer directement sur site, suite à un diagnostic phytosanitaire. Certains sujets, bien qu'appartenant à une espèce invasive (ex : érable sycomore), pourront être conservés du fait de leur bon état phytosanitaire et de leur intérêt paysager (grande hauteur), suivant les préconisations de l'équipe de maîtrise d'œuvre du projet et de la volonté de la maîtrise d'ouvrage.

Dans le cadre du projet d'aménagement, des plantations complémentaires peuvent être envisagées : soit des espèces indigènes dans les secteurs pentus type chêne ou frêne en bords de Mayenne, soit des espèces ornementales mais non invasives au niveau du parc d'ornement (hors pentes) : pins sylvestres ou maritimes, chênes ornementaux, certains érables, liquidambers, ...

Pour maintenir le milieu, un entretien régulier sera indispensable. L'entretien courant se concentrera sur la limitation des ronciers avec un débroussaillage annuel hivernal.

III.2. La faune

III. 2. a. Méthodologie

Les prospections faune ont été réalisées par Emilien Barussaud, naturaliste indépendant (Bureau d'études Barussaud Expertise Territoriale).

L'ensemble du site a été investigué aux dates suivantes :

- Le 11 septembre 2018 : journée, soleil, 20°C
- Le 13 mai 2019 : après-midi puis soirée, soleil, 20 à 15 °C
- Le 14 mai 2019 : matinée, soleil, 15°C
- Le 18 juin 2019 : journée, 20 à 25°C, nuageux puis ensoleillé

Ces dates permettent de couvrir la période d'activité des différentes espèces. Les prospections en mai et juin correspondent à la période de reproduction de la grande majorité des espèces, la sortie de septembre correspond à la période des dispersions et migrations postnuptiales.

Le responsable des espaces verts du site (M. Fournier) a été rencontré sur le site pour échanger au sujet de la faune et des milieux (évolution, entretien...).

Taxon		Période observation											
		Janv.	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec.
Oiseaux	Nidification			F	O	O	F						
	Migration		(F)	F	O	F	(F)		O	O	O	F	
	Hivernage	O	O									(F)	O
Chiroptères		F GH	F GH			F GE	O GE	O GE	O GE	F GE	(F) GE		F GH
Mammifères (hors chiroptères)				F	O	O	O	O	O	O	F	F	
Reptiles				F	O	O	O	F	F	(F)			
Amphibiens			F	O	O	O	F						
Poissons				F	F	O	O	O		F	F		
Invertébrés terrestres	Lépidoptères (papillon,...)			(F)	O	O	O	O	O	F			
	Odonates (libellule,...)			(F)	O	O	O	O	O	F			
	Coléoptères (grand capricorne,...)			(F)	O	O	O	O	O	F			
	Orthoptères (sauterelle, criquet,...)								O	O	O		
Invertébrés aquatiques						O	O	F	F	O	O		

Période d'observation : O : optimale / F : favorable / (F) : sous réserve des conditions météo

Prospections : Réalisées en 2018 Réalisées en 2019 Non prospecté

Chiroptères : GE : gîtes d'été / GH : gîtes d'hiver

A chaque sortie terrain, l'ensemble du site est parcouru à pied, en repassant plusieurs fois aux mêmes endroits à différentes heures de la journée.

Toutes les observations directes ou indirectes (indices) d'animaux ont été notées. Les espèces à enjeux ont été cartographiées sur une image aérienne emmenée sur le terrain.

Les différentes méthodologies d'observation des espèces sont présentées en annexe 2.

III. 2. b. Oiseaux

Sur les 32 espèces observées (cf. liste ci-après), 23 sont des nicheurs probables ou avérés sur la zone d'étude. Outre les espèces très communes et ubiquistes (Mésange bleue, Merle noir, Pigeon ramier, Rougegorge familier, etc.), le site abrite :

- des espèces typiquement urbaines comme le Choucas des tours, le Rougequeue noir et le Martinet noir
- des espèces liées aux vieux boisements et aux parcs arborés comme le Roitelet huppé, le Rougequeue à front blanc ou le Gobemouche gris. Ces deux dernières espèces sont cavernicoles (espèces dont le nid est élaboré dans une cavité du sol ou d'un arbre) et peuvent, à défaut d'arbres creux, faire leur nid dans les bâtiments abandonnés
- des espèces typiques des bords de rivière comme la Bergeronnette des ruisseaux ou la Gallinule poule d'eau

En France, la majeure partie des espèces d'oiseaux sont protégées, qu'elles soient menacées ou non. Dans notre cas 23 espèces sur 32 sont protégées (cf. liste ci-après).

Trois espèces nicheuses figurent sur les listes rouges nationale et régionale :

- le Gobemouche gris (1 couple),
- le Martinet noir (2 à 3 couples),
- le Roitelet huppé (1 couple).

Une espèce est déterminante ZNIEFF : le Rougequeue à front blanc (1 couple).

espèce	estimation du nombre de couples nicheurs sur la zone d'étude ou à proximité immédiate	Protection Nationale (arrêté du 29/10/09)	Annexe I Directive européenne "Oiseaux"	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste rouge Pays-de-la-Loire nicheurs (2014)	Déterminant ZNIEFF PDL (2018)
Bergeronnette des ruisseaux	1	oui				
Bergeronnette grise	1 à 2	oui				
Canard colvert		non				
Chardonneret élégant		oui		(vulnérable)	(quasi-menacé)	
Choucas des tours	4 à 7	oui				
Corneille noire		non				
Etourneau sansonnet	1	non				
Fauvette à tête noire	2 à 3	oui				
Gallinule poule d'eau	1	non				
Geai des chênes		non				
Gobemouche gris	1	oui		quasi-menacé		
Grimpereau des jardins		oui				
Hirondelle de fenêtre		oui		(quasi-menacé)		
Martinet noir	2 à 3	oui		quasi-menacé		
Merle noir	2	non				
Mésange à longue queue	1	oui				
Mésange bleue	2 à 3	oui				
Mésange charbonnière	1	oui				
Moineau domestique		oui				
Pic vert	1	oui				
Pigeon biset domestique	10 à 15	non				
Pigeon ramier	1	non				
Pinson des arbres	1 à 2	oui				
Pouillot véloce	1	oui				
Roitelet huppé	1	oui		quasi-menacé		
Rougegorge familier	1	oui				
Rougequeue à front blanc	1	oui				nicheur
Rougequeue noir	1	oui				
Serin cini		oui		(vulnérable)	(quasi-menacé)	
Sittelle torchepot		oui				
Tourterelle turque	1	non				
Troglodyte mignon	3 à 4	oui				

NB : statut en parenthèses = non applicable sur la zone d'étude car l'espèce n'y niche pas

Tableau 1 : Les espèces d'oiseau notées sur la zone de prospections, leurs statuts de protection et de conservation
Source : E. Barussaud



Figure 5 : Localisation des observations des quatre espèces nicheuses présentant un enjeu de conservation particulier (espèces sur liste rouge ou déterminante ZNIEFF)



Le Choucas des tours (à gauche) occupe, comme le Martinet noir, les espaces libres sous les avancées de toits



Le Rougequeue à front blanc (en haut à gauche) et le Gobemouche gris (en haut à droite) sont deux espèces cavernicoles, liées aux boisements aérés, qui peuvent nicher dans des bâtiments abandonnés comme ici au sud du site Roullais, au bord de la Mayenne

III. 2. c. Mammifères et chiroptères

Concernant les mammifères terrestres, deux espèces protégées ont été observées sur le site :

- L'Écureuil roux : plusieurs observations dans les boisements le long de la Mayenne, espèce fréquemment notée sur le site d'après J.M Fournier
- Le Hérisson d'Europe, espèce plus discrète, également liée aux boisements, avec une observation d'un individu en déplacement nocturne, un cadavre sur un parking et une crotte au niveau du boisement au nord-ouest du site

Notons également la présence du Lapin de garenne, espèce non protégée, mais considérée comme quasi-menacée à l'échelle nationale.

Concernant les chauves-souris (voir détails ci-après), toutes les espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les deux espèces identifiées sont considérées comme « quasi-menacées » à l'échelle nationale (liste rouge) et déterminantes ZNIEFF. Bien qu'elles soient communes et très largement réparties à l'échelle nationale comme régionale, des études récentes montrent une forte régression de leurs populations.

espèce	Annexe II Directive européenne "Habitats, faune, flore"	Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007)	liste rouge France 2017	liste rouge Pays-de-la-Loire 2009	Déterminant ZNIEFF PDL 2018
Ecureuil roux		protégé			
Hérisson d'Europe		protégé			
Lapin de garenne			quasi-menacé		oui
Pipistrelle commune		protégé	quasi-menacé		gîtes importants
Sérotine commune		protégé	quasi-menacé		gîtes importants
Taupe d'Europe					

Tableau 2 : Les espèces de mammifères notées sur la zone de prospections, leurs statuts de protection et de conservation

Aucun indice de présence de mammifère semi-aquatique, comme le Campagnol amphibie ou la Loutre d'Europe, n'a été noté lors de l'inspection des berges de la Mayenne. Notons que la Loutre d'Europe et le Castor d'Europe sont présents sur ce cours d'eau mais que la ville de Mayenne constitue une discontinuité pour ces espèces (habitats défavorables : berges artificialisées).



Le Lapin de garenne est une espèce qui apprécie une alternance de milieux buissonnants et d'étendues ouvertes. Ici, un individu se nourrit dans une pelouse, en compagnie d'un Étourneau sansonnet



Les grands arbres, feuillus et conifères confondus sont l'habitat de l'Écureuil roux ; les pelouses peuvent être utilisées par le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe qui y cherchent de la nourriture ; quant aux buissons, ils servent d'abris à ces différentes espèces de mammifères.

Concernant les chiroptères, la situation est très contrastée entre :

- Les abords boisés de la Mayenne, où l'activité est très forte : des signaux sont captés en continu, dès la tombée de la nuit, avec souvent deux ou trois individus détectés simultanément. Si une partie des chauves-souris présentes dans cette zone provient très certainement des bâtiments abandonnés le long de la Mayenne, il est très probable que de nombreux individus présents un peu partout dans la ville viennent se nourrir le long du cours d'eau.
La Pipistrelle commune peut fréquenter toutes sortes de bâtiments et utiliser comme gîtes divers recoins : volet, coffre de volet roulant, fissure dans un mur, etc.
- Le reste du site, beaucoup moins fréquenté, avec de rares signaux captés, correspondant à des individus en transit (sans doute vers la Mayenne)

La majorité des signaux captés lors des points d'écoute correspondent à la Pipistrelle commune, espèce la plus abondante dans la région, notamment en milieu urbain. La Sérotine commune a également été notée. Mais d'autres espèces sont probablement présentes ici.

En revanche, les tentatives de détection sur des fréquences propres aux Rhinolophes (110 et 80 KHz) n'ont donné aucun résultat.

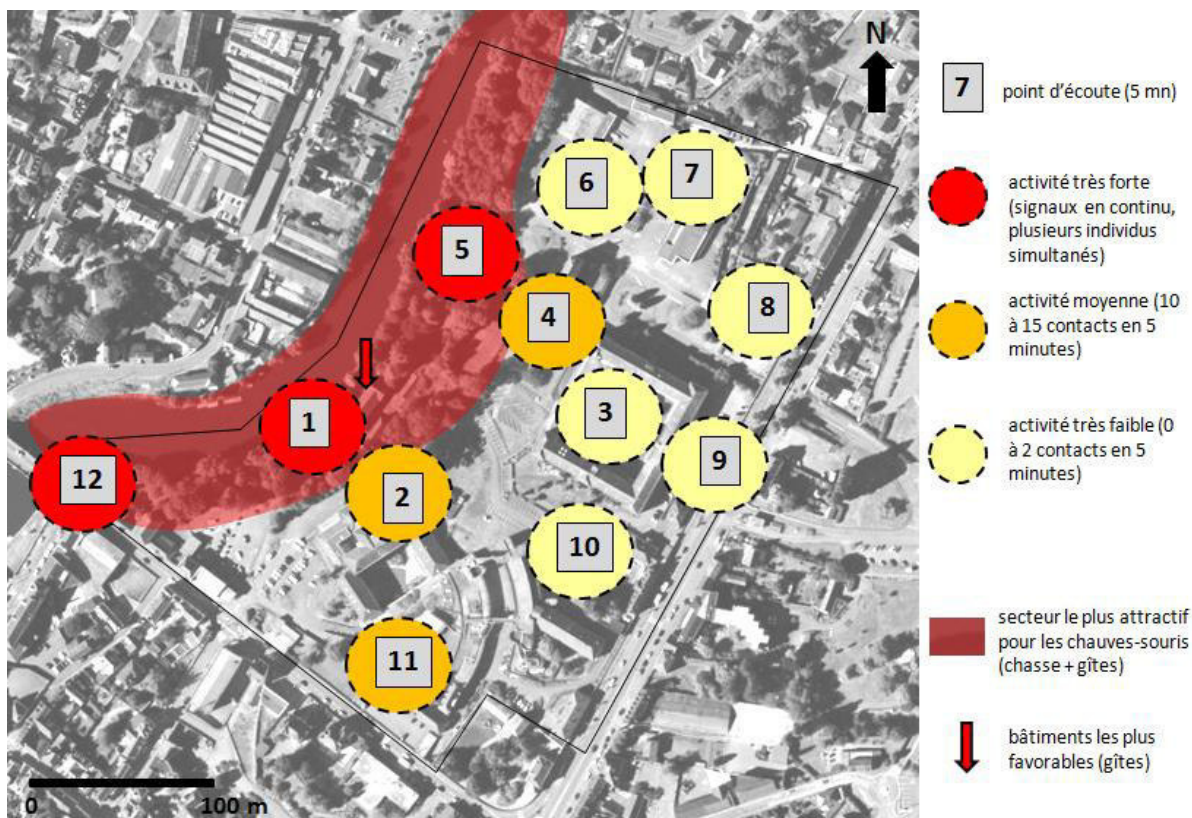


Figure 6: Localisation de l'activité des chiroptères
Source : E. Barussaud



Par ailleurs, d'après le Plan National d'action pour les chiroptères (Déclinaison Pays-de-la-Loire, LPO Anjou, 2009), les deux seules grandes colonies connues dans le département se trouvent loin de Mayenne. Il s'agit des grottes de Saulges, à 39 kilomètres au sud-est (hivernage) et de l'église de Neuilly le Vendin à 29 kilomètres au nord-est (reproduction).

III. 2. d. Reptiles

Une seule espèce a été notée sur la zone du projet : il s'agit du Lézard des murailles, présent sur les vieux murs et murets ensoleillés. Il n'est pas considéré comme directement menacé mais semble toutefois en diminution du fait de la disparition de ses habitats, de l'usage des insecticides et de la prédation par les chats domestiques. Cette espèce est protégée ainsi que ses habitats.

Hormis pour le Lézard des murailles, espèce anthropophile pouvant s'installer même en milieu urbain, le site offre peu de milieux favorables aux reptiles. L'enclavement en milieu urbain et la présence de chats errants limitent aussi le potentiel du site.

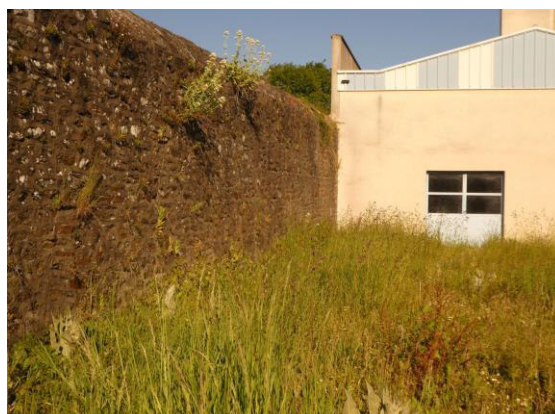
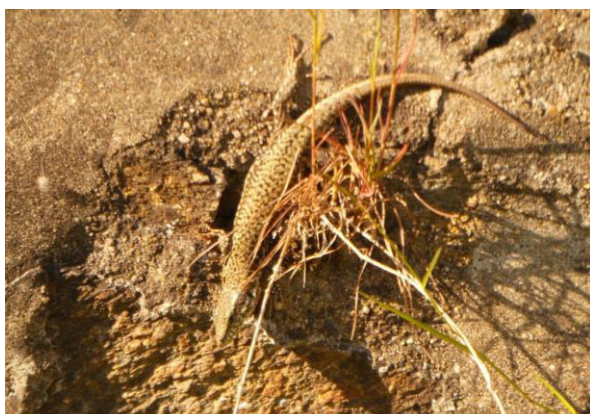
espèce	Annexe II Directive européenne "Habitats, faune, flore"	Protection nationale (arrêté du 19 novembre 2007)	liste rouge France 2015	liste rouge Pays- de-la-Loire 2009	Déterminant ZNIEFF PDL 2018
Lézard des murailles		individus + habitats (art.2)			

Tableau 3 : Les espèces de reptiles notées sur le site, leurs statuts de protection et de conservation



Figure 7 : Localisation des observations de Lézard des murailles

Source : E. Barussaud



Le Lézard des murailles et l'un de ses habitats de prédilection : un vieux mur exposé au sud, avec au pied une végétation spontanée de type friche

III. 2. e. Batraciens

Aucun batracien n'a été vu ou entendu sur la zone de prospections. Il n'y a pas de mares ou d'autres étendues d'eau stagnante permettant la reproduction sur la zone d'étude pour ce groupe d'espèces. Aucun chant n'a été entendu durant les sorties nocturnes.

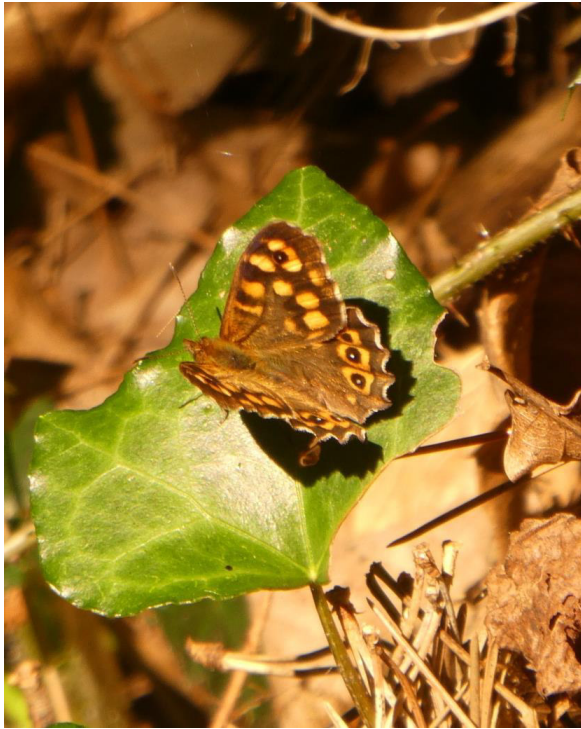
III. 2. f. Insectes

Le site est très pauvre en insectes, notamment en raison de l'entretien du parc qui laisse peu de place aux prairies, aux plantes à fleurs et, plus généralement, à la végétation spontanée.

Aucune espèce protégée ou rare n'a été notée. Aucun indice de présence du Grand Capricorne n'a été noté. Quelques espèces communes sont présentes, essentiellement dans la partie ouest, moins « jardinée ».

Groupe	Espèce (nom vernaculaire)	statut de conservation
lépidoptères	Azuré de la Bugrane	très commun
	Myrtil	très commun
	Paon du jour	très commun
	Piérade de la Rave	très commun
	Piérade du Chou	très commun
	Tircis	très commun
	Vulcain	très commun
coléoptères	Coccinelle à sept points	très commun
odonates	Agrion à larges pattes	très commun
	Anax empereur	très commun
orthoptères	Grillon champêtre	très commun
	Grande Sauterelle verte	très commun
hyménoptères	Bourdon des pierres	commun
	Bourdon terrestre	très commun
homoptère	Cercopie rouge sang	très commun

Tableau 4 : Les espèces d'insectes notées sur la zone d'étude (aucune n'est protégée)



Les espèces observées sur le site sont peu nombreuses et figurent toutes parmi les plus communes de leurs ordres respectifs : ici un Tircis, lépidoptère très commun (à gauche) et un couple d'Agrions à larges pattes, odonate très commun également (à droite)

III. 2. g. Présence d'espèces protégées dans les constructions

Sur l'ensemble du site, 7 bâtiments et 2 murs abritant des espèces protégées ont été inventoriés. Comme signalé dans la partie « Méthodologie » (cf. annexe 2), malgré les efforts de prospection, certaines espèces peuvent passer inaperçues dans la multitude des gîtes et des cavités potentiels qu'offrent les nombreux bâtiments du site, en particulier les bâtiments à l'abandon.

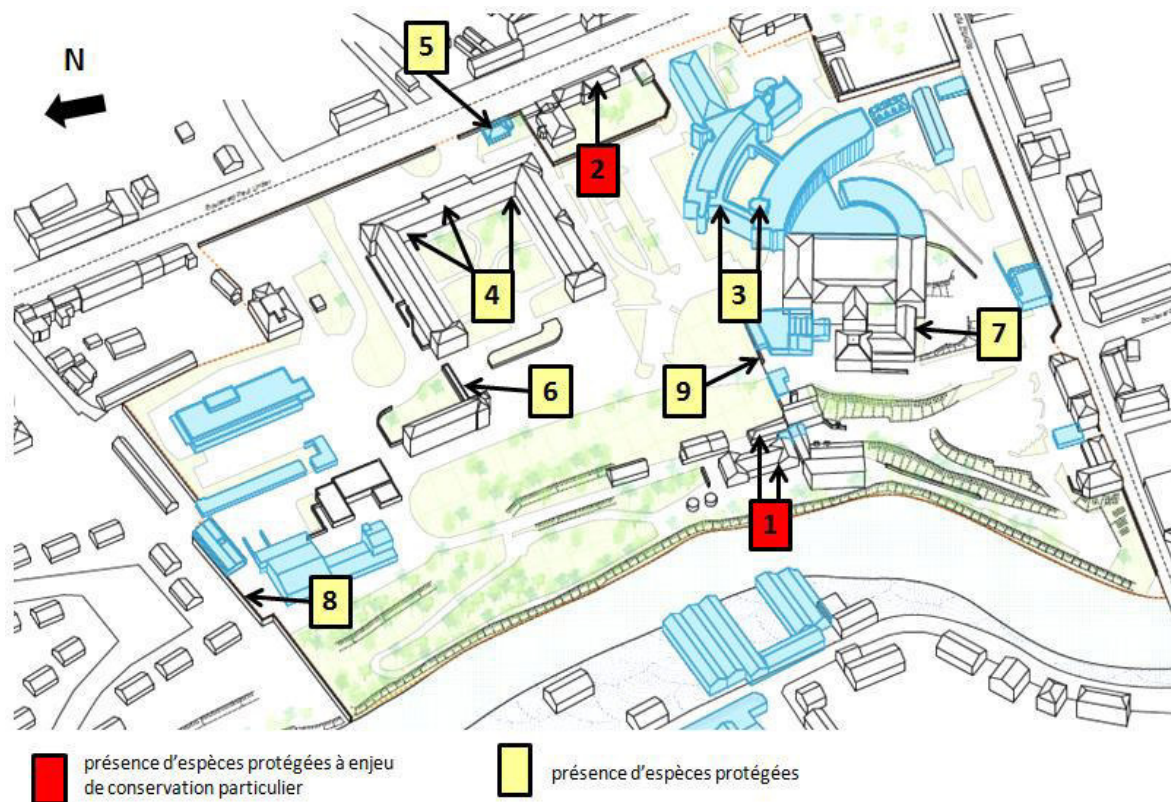


Figure 8 : Espèces protégées dans les bâtiments Source : E. Barussaud

N°	Espèces protégées	Enjeu particulier	Dates de présence dans les bâtiments	Emplacement du nid / gîtes
1	Gobemouche gris	"quasi-menacé" (Liste Rouge nationale)	mai à août	Non défini précisément
	Rougequeue à front blanc	déterminante ZNIEFF Pays-de-la-Loire	avril à août	nid dans un trou en façade de bâtiments, à 3 ou 4 m de haut environ
	Troglodyte mignon		avril à août	Plusieurs nids à l'intérieur des bâtiments (poutre au plafond)
	Pipistrelle commune	"quasi-menacé" (Liste Rouge nationale)	avril à octobre	Non défini précisément
2	Martinet noir	"quasi-menacé" (Liste Rouge nationale)	avril à août	Sous l'avancée du toit
3	Bergeronnette grise		avril à juillet	Non défini précisément
	Rougequeue noir		avril à août	Non défini précisément
4	Choucas des tours		avril à juillet	Sous l'avancée du toit
5	Choucas des tours		avril à juillet	Sous l'avancée du toit
6	Mésange bleue		mars à août	Petits trous en façade
7	Mésange bleue		mars à août	Petits trous en façade

N°	Espèces protégées	Enjeu particulier	Dates de présence dans les bâtiments	Emplacement du nid / gîtes
8	Lézard des murailles		potentiellement toute l'année (mur)	
9	Lézard des murailles		potentiellement toute l'année (mur)	



Quatre espèces d'oiseaux nichant dans les bâtiments, photographiées sur le site de Rouillois en mai et juin 2019 : Rougequeue noir (en haut à gauche), Troglodyte mignon (en haut à droite), Choucas des tours (en bas à gauche) et Gobemouche gris (en bas à droite)

La réutilisation des nids / gîtes est possible mais pas systématique suivant les espèces.

III. 2. h. Synthèse des enjeux faunistiques et recommandations

Malgré son enclavement en milieu urbain, le site de Roulois présente une faune relativement diversifiée :

- La partie Ouest, versant boisé au contact de la Mayenne, est de loin la plus intéressante avec trois espèces d'oiseaux assez rares : Rougequeue à front blanc, Gobemouche gris et Roitelet huppé. Ces espèces sont liées aux boisements et, pour les deux premières, aux sites de nidification existants dans les bâtiments abandonnés. A noter également la présence de la Bergeronnette des ruisseaux au bord de la Mayenne, de chiroptères apparemment abondants (chasse et gîtes) et de mammifères terrestres (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Lapin de garenne).

Cette rive pourrait même accueillir la Loutre d'Europe ou d'autres mammifères semi-aquatiques si elle retrouvait un aspect un peu plus naturel et si elle restait à l'abri des dérangements. Si, vers l'amont, une continuité écologique peut exister, il n'en est pas de même vers l'aval où 700 mètres de berges très artificialisées forment une importante discontinuité dans la trame verte et bleue.

- Les deux tiers Est du site sont d'un intérêt plus limité, même si quelques bâtiments abritent des espèces protégées.



Figure 9 : Situation actuelle du site vis-à-vis de la faune

Les enjeux à intégrer au projet sont les suivants :

- La préservation du boisement et du sous-bois en frange Ouest du site, favorables aux oiseaux, chiroptères et mammifères (écureuils et hérissons),
- La préservation des vieux murs et murets favorables aux lézards des murailles,
- La préservation des espaces de nidification des oiseaux et de gîtes des chiroptères dans les bâtiments existants.

La carte ci-après localise pour rappel la présence d'espèces protégées dans les bâtiments existants.

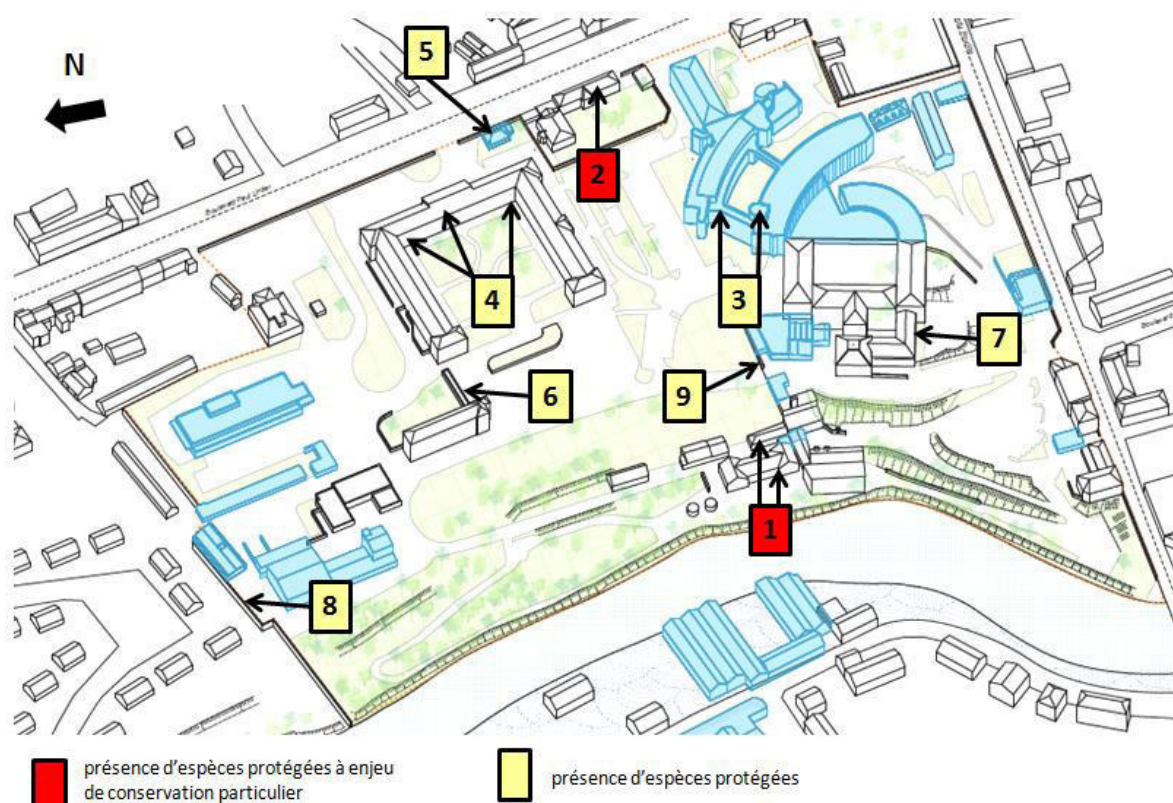


Figure 10 : Espèces protégées dans les bâtiments Source : E. Barussaud

Le projet urbain va entraîner une modification partielle des milieux existants, une nouvelle fréquentation du site (source de dérangement pour les espèces) et la démolition et/ou la réhabilitation de bâtiments existants qui accueilleraient des espèces protégées.

Il faudra veiller à réaliser les travaux de démolition des bâtiments existants en-dehors des périodes où les espèces sont présentes. Ces travaux pourraient nécessiter une demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées au titre des articles L411-1 et L412-2 du code de l'environnement, accompagnée de la mise en place de mesures compensatoires (implantation de gîtes artificiels et de nids par exemple dans la partie boisée ou en façade de murs dans des zones relativement calmes). Un échange avec les services de la DDT 53 permettra de préciser la démarche à suivre.

L'éclaircissement du bois pourra être favorable à certaines espèces type Rougequeue à front blanc, Gobemouche gris, écureuils, qui préfèrent les boisements aérés aux taillis denses. Il faudra néanmoins veiller à conserver des vieux arbres et des « abris » (buissons, tas de bois,...) pour les oiseaux plus forestiers et des espèces comme le hérisson.

IV. Annexes

- Annexe 1 : Liste des espèces floristiques observées sur site
- Annexe 2 : Méthodologie des inventaires faunistiques

- Annexe 1 : Liste des espèces floristiques observées sur site

Parc du centre hospitalier de Mayenne : tableau récapitulatif d'inventaire des espèces végétales

Flore indigène						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Pays-de-la-Loire
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée mille-feuilles	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
Asteraceae	<i>Achillea ptarmica</i> L.	Achillée sternutatoire	Prairies hygrophiles	Rive de la Mayenne au sud	Oui	—
Adoxaceae	<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Moscatelline	Boisements frais	Lisières de bas de pentes	Oui	—
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide blanche	Lieux humides eutrophes	Pelouses	Non	—
Lamiaceae	<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampant	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire officinale	Lisières eutrophes	Lisières de bas de pentes	Non	—
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne	Boisements humides	En rive de la Mayenne	Non	—
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge	Cultures	Pelouses	Non	—
Apiaceae	<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique des bois	Lisières eutrophes	Lisières de bas de pentes	Non	—
Apiaceae	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil des bois	Lisières eutrophes	Lisières de bas de pentes	Non	—
Rosaceae	<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	Cultures	Pelouses	Non	—
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & G.Martens	Avoine à chapelets	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
Araceae	<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—

<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Capillaire rouge	Rochers	Murs	Non	DT ZNIEFF
<i>Brassicaceae</i>	<i>Barbarea intermedia</i> Boreau	Barbarée intermédiaire	Lisières eutrophes	En rive de la Mayenne	Non	DT ZNIEFF
<i>Asteraceae</i>	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	Prairies pâturées	Pelouses	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	Boisements mésophiles	Lisières de bas de pentes	Oui	—
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Navet du Diable	Lisières thermophiles	Lisières et clairières	Non	—
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanule gantelée	Lisières thermophiles	Lisières de bas de pentes	Oui	—
<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laîche écartée	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex pendula</i> Huds.	Laîche pendante	Lisières eutrophes	Lisières de bas de pentes	Oui	—
<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex spicata</i> Huds.	Laîche en épi	Prairies thermophiles	Pelouses	Non	—
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier	Boisements oligotrophes	Ponctuel	Oui (vieux sujets)	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Centaurea thuillieri</i> J. Duvigneaud & J. Lambinon	Centaurée des prés	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraiste commun	Prairies pâturées	Pelouses	Non	—
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	Culture	Pelouses	Non	—
<i>Papaveraceae</i>	<i>Chelidonium majus</i> L.	Grande chélidoine	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Onagraceae</i>	<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	Boisements frais	Lisières de bas de pentes	Oui	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	Prairies pâturées	Lisières de bas de pentes	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	Prairies pâturées	Lisières de bas de pentes	Non	—
<i>Apiaceae</i>	<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé	Lisières siliceuses	Pelouses	Oui	—

<i>Corylaceae</i>	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier	Boisements frais	Abondant en sous-bois	Non	—
<i>Rosaceae</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine	Boisements mésophiles	Boisements	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide verdâtre	Prairies pâturées	Pelouses	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	Lisières siliceuses	Lisières et clairières	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Apiaceae</i>	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenk.	Fausse fougère mâle de Borrer	Boisements frais	Lisières de bas de pentes	Oui	DT ZNIEFF
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	Boisements mésophiles	Pentes rocheuses	Non	—
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe des jardins	Cultures	Pelouses	Non	—
<i>Rosaceae</i>	<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois	Boisements mésophiles	Lisières et clairières	Non	—
<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	Boisements frais	Ponctuel	Non	—
<i>Rubiaceae</i>	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	Cultures et friches	Pelouses	Non	—
<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe-à-Robert	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Rosaceae</i>	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	Boisements frais	Abondant en sous-bois	Non	—
<i>Araliaceae</i>	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	Boisements mésophiles	Abondant en sous-bois	Non	—
<i>Apiaceae</i>	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Épervière piloselle	Prairies thermophiles	Pelouses	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—

<i>Hyacinthaceae</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	Boisements mésophiles	Lisières et clairières au nord	Oui	—
<i>Hypericaceae</i>	<i>Hypericum androsaemum</i> L.	Androsème	Boisements frais	Très ponctuel en sommet de rive	Oui	DT ZNIEFF
<i>Asteraceae</i>	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	Prairies pâturées	Pelouses urbaines	Non	—
<i>Iridaceae</i>	<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris fétide	Lisières thermophiles	Lisières et clairières	Oui	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Lactuca serriola</i> L.	Scarole	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Oleaceae</i>	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troëne commun	Boisements mésophiles	Boisements	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	Prairies pâturées	Pelouses	Non	—
<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	Boisements mésophiles	Abondant en sous-bois	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	Prairies mésophiles	Pelouses urbaines	Non	—
<i>Primulaceae</i>	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Herbe aux écus	Prairies hygrophiles	Rive de la Mayenne	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tâchée	Friches	Pelouses	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	Friches	Pelouses	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	Laitue des murs	Lisières thermophiles	Lisières et clairières au sud	Oui	DT ZNIEFF
<i>Boraginaceae</i>	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	Myosotide rameux	Lieux dénudés	Pelouses	Non	—
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	Doradille scolopendre	Boisements frais	Lisières et clairières	Non	—
<i>Apiaceae</i>	<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	Grand boucage	Lisières thermophiles	Lisières et clairières au nord	Oui	—
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain	Prairies pâturées	Pelouses	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	Lieux piétinés	Pelouses	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois	Boisements mésophiles	Boisements	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	Prairies méso-hygrophiles	Pelouses	Non	—

<i>Primulaceae</i>	<i>Primula veris</i> L.	Coucou officinal	Lisières thermophiles	Lisières et clairières au sud	Oui	—
<i>Lamiaceae</i>	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	Boisements mésophiles	Boisements	Non	—
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	Boisements eutrophes	Boisements	Non	—
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	Boisements mésophiles	Boisements	Oui (vieux sujets)	—
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	Prairies pâturées	En rive de la Mayenne	Non	—
<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce commune	Lisières eutrophes	Très abondant en sous-bois	Non	—
<i>Polygonaceae</i>	<i>Rumex acetosa</i> L.	Grande oseille	Prairies méso-hygrophiles	Pelouses	Non	—
<i>Polygonaceae</i>	<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience des bois	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine des trottoirs	Lieux dénudés	Pelouses	Non	—
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	Boisements humides	Ponctuel	Non	—
<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	Boisements eutrophes	Ponctuel	Non	—
<i>Crassulaceae</i>	<i>Sedum telephium</i> L.	Herbe à la couture	Lisières siliceuses	Lisières et clairières au sud	Oui	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Bâton de Jacob	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon des oiseaux	Cultures et friches	Pelouses	Non	—
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Compagnon rouge	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Douce-amère	Mégaphorbiaies	En rive de la Mayenne	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	Cultures et friches	Pelouses	Non	—
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	Lisières siliceuses	Lisières et clairières	Non	—
<i>Asteraceae</i>	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Pissenlit	Prairies pâturées	Pelouses	Non	—

<i>Apiaceae</i>	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Faux cerfeuil	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	Prairies méso-hygrophiles	Pelouses	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	Prairies mésophiles	Pelouses	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant	Prairies pâturées	Pelouses	Non	—
<i>Crassulaceae</i>	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Nombril de Vénus	Lisières siliceuses	Lisières et clairières	Oui	—
<i>Urticaceae</i>	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon blanc	Friches thermophiles	Lisières et clairières	Non	—
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	Cultures	Pelouses	Non	—
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	Lisières siliceuses	Lisières et clairières	Non	—
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	Lisières eutrophes	Lisières et clairières	Non	—
<i>Fabaceae</i>	<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	Lisières thermophiles	Ponctuel	Oui	—
<i>Violaceae</i>	<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée	Lisières thermophiles	Ponctuel	Oui	—
<i>Violaceae</i>	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette de Rivin	Boisements mésophiles	Lisières et clairières	Non	—
<i>Poaceae</i>	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	Vulpie faux brome	Friches	Pelouses	Non	—
PE : Protection européenne, PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DT ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF, LR MA : Listes rouges Massif armoricain, AN : Adventice naturalisée						

Flore adventice naturalisée						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Remarques
Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	Boisements péri-urbains	Abondant en sous-bois	Non	Invasif
Asteraceae	<i>Conyza</i> sp.	Vergerette	Cultures et friches	Lisières et clairières	Non	Invasif
Scrophulariaceae	<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Linaire des murs	Murs	Murs du pont	Oui	—
Poaceae	<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	Prairies oligotrophes	Pelouses urbaines	Non	Semée en pelouses ornementales
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurier noble	Boisements péri-urbains	Abondant en sous-bois	Non	Invasif
Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	Prairies artificielles	Pelouses urbaines	Non	—
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Prunier myrobolan	Haies et fourrés péri-urbains	Ponctuel	Non	Formes plus ou moins sauvages, très polymorphe
Rosaceae	<i>Prunus cerasus</i> L.	Cerisier	Parcs et jardins	Ponctuel	Non	Formes plus ou moins sauvages, très polymorphe
Rosaceae	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-palme	Boisements péri-urbains	Abondant en sous-bois	Non	Invasif
Rosaceae	<i>Prunus lusitanica</i> L.	Laurier du Portugal	Boisements péri-urbains	En rive de la Mayenne	Non	Rare et ponctuel
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Buisson ardent	Fourrés péri-urbains	Ponctuel	Non	Rare et ponctuel
Polygonaceae	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon	Lieux humides dégradés	Lisières et clairières	Non	Invasif, sols pollués
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	Boisements péri-urbains	Ponctuel	Non	Invasif
Taxaceae	<i>Taxus baccata</i> L.	If	Boisements péri-urbains	Ponctuel	Non	Rare et ponctuel

Flore horticole ornementale						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Origine	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Remarques
Pinaceae	<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin pectiné	Europe	Ponctuel	Oui (vieux sujets)	—
Sapindaceae	<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane	Boisements péri-urbains	Pentes et rive de la Mayenne	Oui (vieux sujets)	Fort potentiel de propagation
Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	Eurasie	Sommets de pentes	Oui (vieux sujets)	Fort potentiel de propagation
Sapindaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	Macédoine	Ponctuel	Oui (vieux sujets)	—
Berberidaceae	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	—	Japon	Massifs périphériques	Non	Nombreux cultivars
Betulaceae	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	Europe	En rive de la Mayenne	Non	Indigène
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buis	Europe	Massifs périphériques	Oui (vieux sujets)	Attaques de pyrale
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	—	USA	Ponctuel	Non	—
Pinaceae	<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière	Cèdre de l'Atlas	Afrique du Nord	Ponctuel	Oui (vieux sujets)	—
Cupressaceae	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	—	Japon	Massifs périphériques	Non	—
Caprifoliaceae	<i>Lonicera nitida</i> E.H. Wilson	—	Chine	Massifs périphériques	Non	—
Poaceae	<i>Phyllostachys viridiglaucescens</i> (Carrière) Rivière & C. Rivière	Bambou	Chine	Ponctuel	Non	Potentiellement invasif
Pinaceae	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	Épicéa commun	Europe	Ponctuel	Oui (vieux sujets)	—
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	Europe	Groupes sur pentes	Oui (vieux sujets)	—
Platanaceae	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Platane à feuilles d'érable	Horticole	En rive de la Mayenne	Oui (vieux sujets)	—
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L. var. <i>italica</i> Du Roi	Peuplier d'Italie	Bassin méditerranéen	Ponctuel	Oui (vieux sujets)	—

<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Prunier myrobolan	Eurasie	Ponctuel	Non	—
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus lusitanica</i> L.	Laurier du Portugal	Bassin méditerranéen	En rive de la Mayenne	Non	—
<i>Pinaceae</i>	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Sapin de Douglas	USA	Ponctuel	Oui (vieux sujets)	—
<i>Cupressaceae</i>	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don	Thuya géant	USA	Groupes sur pentes	Oui (vieux sujets)	—
<i>Tiliaceae</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul de Hollande	Horticole	Sommets de pentes	Oui (vieux sujets)	—
<i>Adoxaceae</i>	<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl.	—	Chine	En rive de la Mayenne	Non	—

- **Annexe 2 : Méthodologie des inventaires faune**

- Oiseaux :

Inventaire exhaustif des espèces : observation aux jumelles et identification des cris et des chants, y compris au crépuscule et de nuit (Rossignol philomèle, rapaces nocturnes...)

Localisation précise sur image aérienne des indices de nidification (chant, couple, construction de nid, jeunes non volants, etc.) pour les espèces présentant un enjeu de conservation.

Les sorties de mai et juin ont permis de cibler particulièrement les nicheurs.

Un parcours nocturne dans la nuit du 13 au 14 mai 2019 a permis de cibler les rapaces nocturnes.

- Amphibiens :

La zone du projet ne présente pas de mares ou de plans d'eau favorables à la reproduction des batraciens. La recherche des amphibiens a surtout été menée le long de la Mayenne, dans les boisements : recherche d'adultes en déplacement, chants.

- Reptiles :

Les reptiles ont été recherchés lorsque l'ensoleillement et la température étaient favorables, dans les milieux les plus typiques : talus secs et ensoleillés, vieux murs et murets, etc.

- Mammifères :

Les espèces ont été recherchées à vue et via des indices.

Des indices de présence d'éventuels mammifères semi-aquatiques ont été recherchés en particulier le long de la Mayenne.

Un parcours nocturne dans la nuit du 13 au 14 mai 2019 a permis de cibler les mammifères nocturnes.

- Insectes :

Les espèces protégées ont été recherchées en priorité. Pour le Grand Capricorne notamment, des indices de présence de larves ont été recherchés. Ils sont le plus souvent bien visibles : trous d'émergence, sciure, galeries visibles après la chute de l'écorce sur les arbres les plus abîmés.

Les autres espèces d'insectes, non protégées, ont été également notées : détermination sur place ou a posteriori à partir de macrophotographies prises sur le terrain.

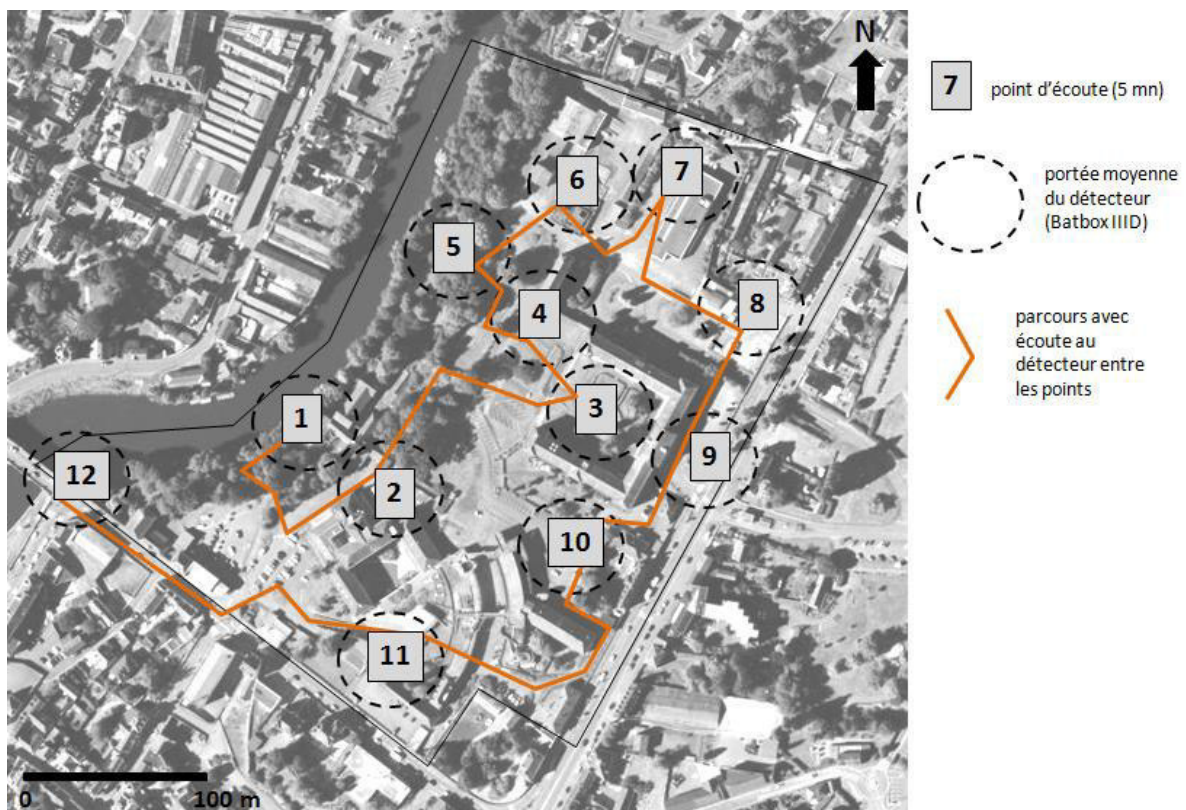
Compte-tenu du grand nombre d'insectes présents dans nos régions (plusieurs milliers), l'inventaire ne peut prétendre à l'exhaustivité.

- Chiroptères :

Un détecteur hétérodyne (Batbox IIID) a été utilisé pour évaluer l'intérêt du site pour les chiroptères. Cette méthode permet de mesurer l'activité des chauves-souris et de déterminer, dans les limites imposées par cette technologie, des espèces ou groupes d'espèces présents.

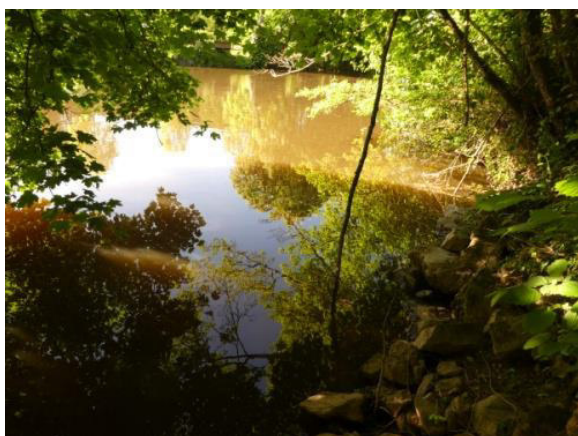
Un parcours a été réalisé dans la nuit du 13 au 14 mai 2019 dans des conditions favorables : environ 15°C, vent faible à nul. Douze points d'écoute de 5 minutes chacun ont été réalisés, reliés entre eux par un parcours au cours duquel les signaux ont également été écoutés.

Les écoutes ont commencé à la détection des premiers chiroptères (tombée de la nuit) et ont duré deux heures, durant lesquelles l'ensemble de la zone d'étude a donc été parcourue, notamment les abords des bâtiments.



Les 12 points d'écoute et le parcours d'écoute des chiroptères

Source : E. Barussaud



Deux milieux prospectés en particulier : à gauche les berges de la Mayenne (mammifères semi-aquatiques, oiseaux...), à droite un talus sec et un vieux muret (reptiles, insectes...)

- Données bibliographiques :

- Arrêté du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2015. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Amphibiens et reptiles de France métropolitaine*. Paris, France.
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Base de données naturalistes : www.faune-maine.org
- DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. et YESOU P. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560 p.
- Groupe Mammalogique Breton, 2015. *Atlas des mammifères de Bretagne*. Locus Solus, 304 p.
- MARCHADOUR B. & SECHET E. (coord.), 2008. *Avifaune Prioritaire en Pays-de-la-Loire*. Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire, conseil régional des Pays-de-la-Loire, 221 p.
- MARCHADOUR B. (coord.), 2009. *Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays-de-la-Loire*. Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire, Conseil régional des Pays-de-la-Loire, 125 p.
- GROSSELET O., GOURET L. et DUSOULIER F. (coord.) 2011. *Les Amphibiens et les Reptiles de la Loire-Atlantique à l'aube du XXI^{ème} siècle*. Editions De mare en mare, 207 p.
- LPO Anjou, 2009. *Plan National d'action pour les chiroptères - Déclinaison Pays-de-la-Loire*.