



# Etat d'avancement technique des études et travaux prescrits à CdF

Groupe d'information sur l'arrêt des travaux miniers  
14 septembre 2007



# SOMMAIRE

## ➤ Mesures de stabilité des terrains :



- ☐ Réseau d'écoute sismique
- ☐ Réseau de nivellement
- ☐ Etude relative aux ouvrages à faible profondeur

## ➤ Mesures vis-à-vis de l'aléa « gaz » :

- ☐ Exutoire sur les puits ;
- ☐ Sondages de décompression ;
- ☐ Réseau de contrôle en surface ;
- ☐ Approbation des notices de surveillance ;

## ➤ Mesures vis-à-vis des aléas « eau » :

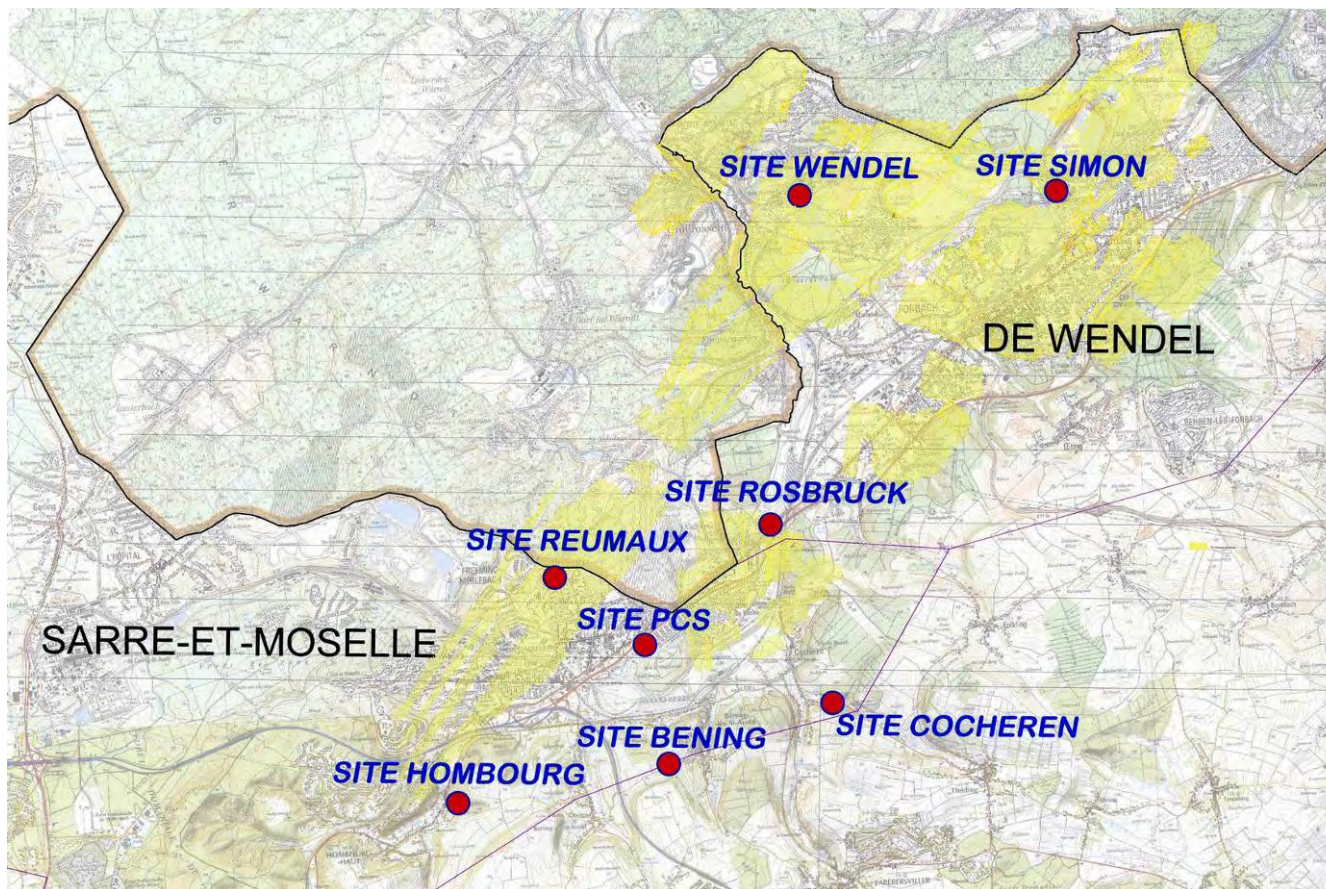
- ☐ Réseaux de surveillance de la nappe et du réservoir ;
- ☐ Réseaux de surveillance de la remontée de la nappe dans les zones bâties ;
- ☐ Forages de rabattement de nappe ;
- ☐ Etude générale des hautes eaux pour la Rosselle et ses affluents ;
- ☐ Etude particulière pour la digue du Weihergraben ;

## ➤ Etat d'avancement des dossiers relatifs aux IHS (art.92 du code minier)



# Mesures vis-à-vis de la stabilité des terrains

- **Le réseau d'écoute sismique est en place ;**
  - ❑ Le réseau de mesure a été remis à niveau par l'INERIS pour le compte de CdF ;
  - ❑ La magnitude et la localisation des événements sismiques sont déterminées ;
  - ❑ Les événements sont systématiquement signalés à la DRIRE.





# Mesures vis-à-vis de la stabilité des terrains

## ➤ Réseau de nivellement :

- ❑ CdF a mis en place et exploite les réseaux de nivellement tel que prescrits par les arrêtés préfectoraux associés aux concessions du secteur de La Houve, de De Wendel et Sarre et Moselle ;
- ❑ ils comportent des points situés en et hors champs d'exploitation ;
- ❑ le réseau du secteur de [La Houve](#) est constitué de 669 points de mesure ;
- ❑ celui de [De Wendel](#) est constitué de 485 points de mesure au titre de la police des mines ;
- ❑ celui de [Sarre et Moselle](#) est constitué de 809 points de mesure dont 789 au titre de la police des mines ;
  - Ce dernier comporte en particulier :
    - *des profils au droit du sillon profond ;*
    - *des points de part et d'autre de la faille de Hombourg*
    - *des points de mesure au fond du talweg du Weihergraben ;*
    - *des points de mesure au droit de la digue du Weihergraben ;*

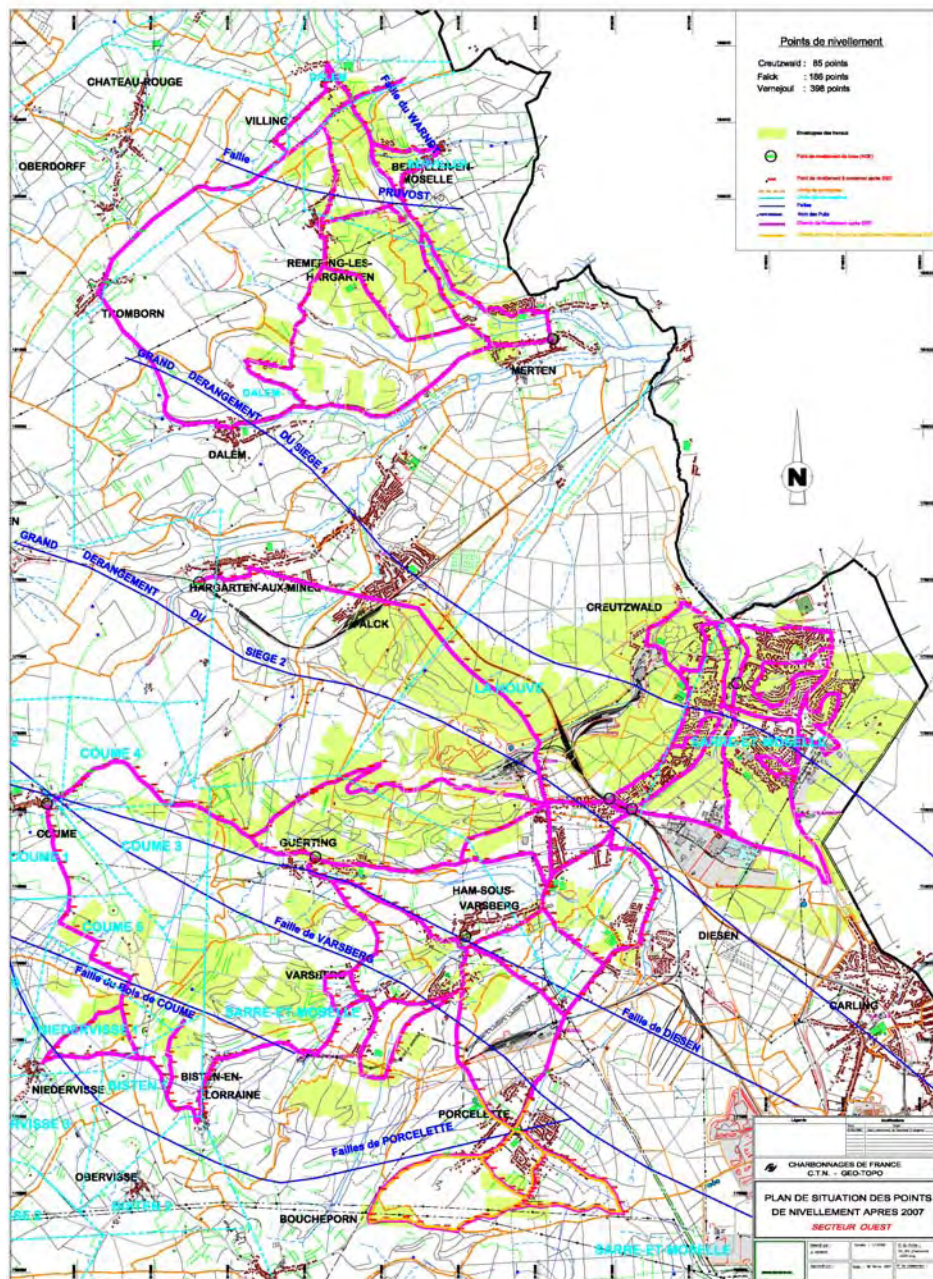
## ➤ L'exploitation de ces réseaux sera poursuivie par le DPSM.



# Nivellement La Houve



669 points de  
mesure

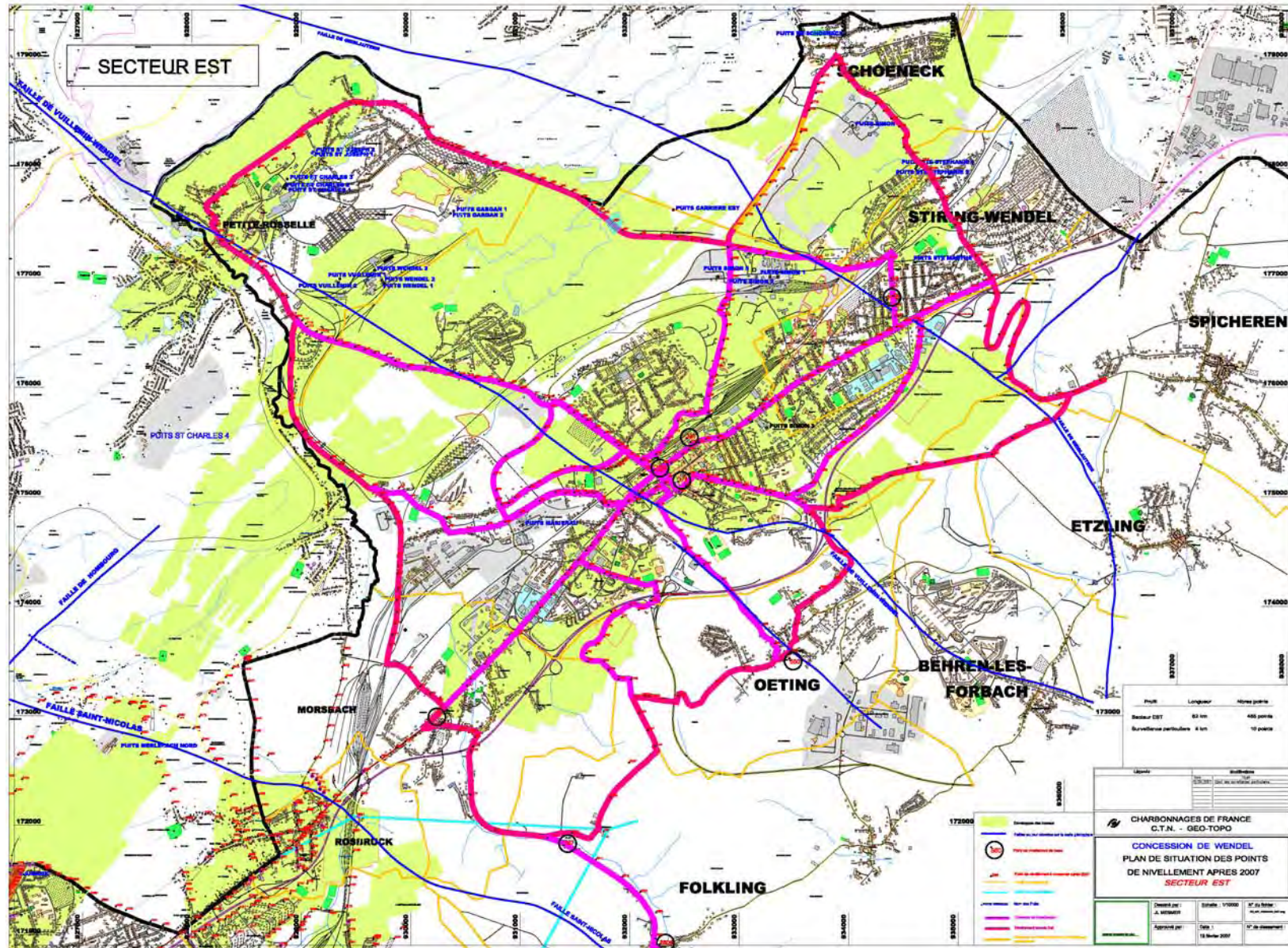




# Nivellement – De Wendel



485  
points  
de  
mesure

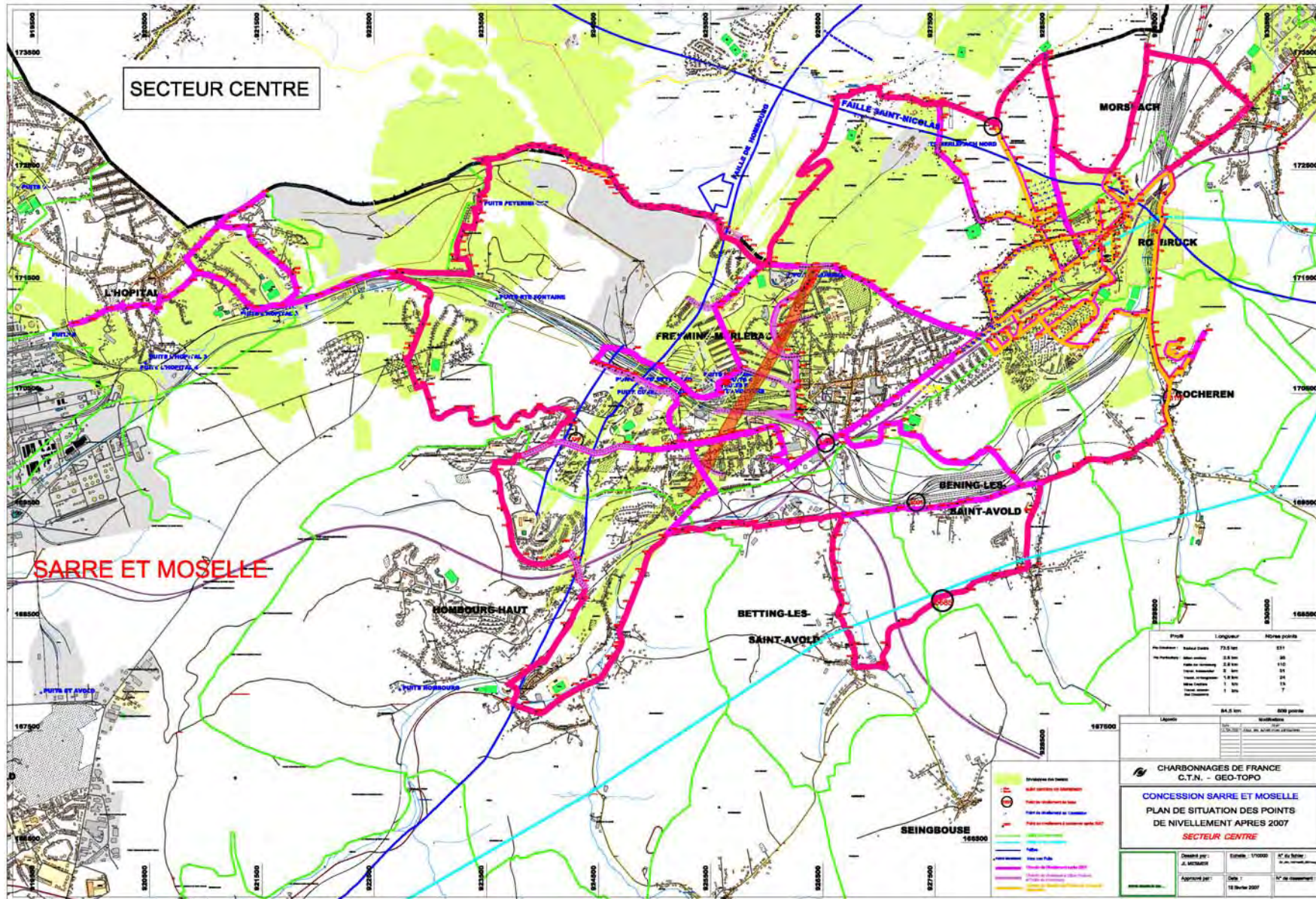




# Nivellement – Sarre et Moselle



809  
points  
de  
mesure





# Mesures vis-à-vis de la stabilité des terrains

## ➤ Ouvrages creusés à faible profondeur sur les concessions de CdF :

- ❑ Afin de satisfaire aux prescriptions complémentaires, CdF a confié à l'INERIS une étude portant sur une « *évaluation des effets en surface dus aux galerie minières anciennes à faible profondeur* » ;
- ❑ L'étude DRS-06-77673/RN01 a été transmise à la DRIRE le 17 janvier 2007 ;
- ❑ L'objectif de cette étude était de déterminer le niveau de risque de type fontis associé à ces ouvrages ;
- ❑ Conclusion de l'étude :
  - *l'analyse conduite a permis de déterminer l'aléa fontis pour 15 ouvrages et le niveau de risque a été déterminé ;*
  - *2 ouvrages présentent un niveau de risque moyen en raison de la présence d'enjeux de surface à leur aplomb (aux environs du terrain de sport à Petite-Rosselle [St Charles] et de trois habitations à Freyming-Merlebach [rue de Bourgogne et de Provence]) :*
  - *pour éliminer le risque associé à ces 2 ouvrages, CdF a traité ces derniers par comblement intégral ;*
  - *pour les **13** autres ouvrages, le niveau de risque est qualifié de faible : l'existence de ces zones d'aléa et leur localisation (en forêt) fera l'objet d'un porter à connaissance ;*



# Mesures vis-à-vis de l'aléa gaz

## ➤ Concession de La Houve

### □ Exutoires sur les puits :

- *tous les exutoires PROTEGO (5) sur les puits ont été installés et sont mesurés :*
  - puits Barrois, Jules et Marie ;
  - en sus : puits 3 du siège 2 de La Houve (2 PROTEGOS) et le puits Ouest.

### □ Sondages de décompression (SDEC) : Commune de Creutzwald ;

- *tous les SDEC sont en place et sont équipés de PROTEGO. La surveillance est assurée par CdF ;*
- *il s'agit des SDEC OUEST 1 à 5 ;*
- *CdF a signalé la présence d'eau dans les SDEC OUEST 3, 4 et 5, signifiant que ces zones sont déjà sous eaux ;*
  - Leur surveillance est poursuivie ;

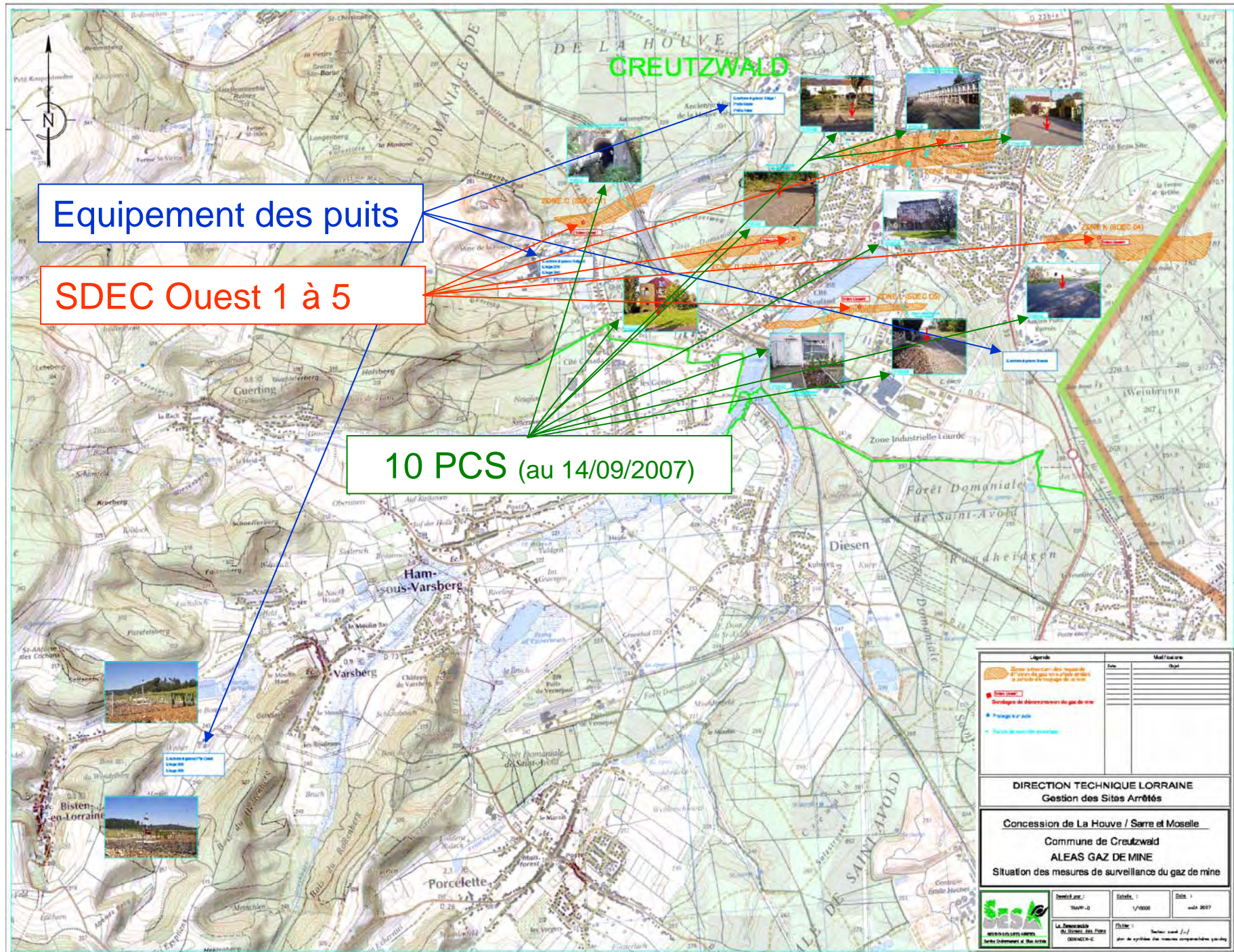
### □ Points de contrôle en surface (PCS) :

- *En concertation de la commune de Creutzwald, CdF a défini dix (10) PCS. Leur surveillance est effective ;*
- *Aucun indice de CH<sub>4</sub> n'a été décelé par CdF à ce jour ;*
- *Quelques PCS complémentaires sont demandés par la DRIRE, notamment pour étendre la zone de surveillance en cas de dysfonctionnement des points de décompression.*





# Réseau Gaz – La Houve





# Mesures vis-à-vis de l'aléa gaz

## ➤ Concession de De Wendel (captage en service)

### ❑ Exutoires sur les puits :

- *Tous les exutoires PROTEGO (7) sur les puits ont été installés et sont mesurés :*
  - puits Vuillemenin 1 et 2, Gargan 1 et 2, Wendel 1 et 2, Wendel 3, Simon 3 à 5 ;
  - les Puits St Charles 1 et 3, Marienau et Simon 1 sont reliés à leur station de captage ;

### ❑ Sondages de décompression (SDEC) : Communes de Forbach, Petite-Rosselle, Schoeneck et Stiring-Wendel ;

- *les 9 forages de décompression ont été réalisés. La surveillance est assurée par CdF ;*
- *Huit (8) sont équipés de PROTEGO. Il s'agit des SDEC EST 1, 2, 5, et 7 à 11 ;*
- *Le SDEC EST 6 (Schoeneck) n'est pas équipé en raison de la présence d'eau dans le sondage. La surveillance y est assurée par CdF ;*
- *le SDEC EST 9 (au Sud-Est du puits Simon 5), hors d'influence du captage, est régulièrement débitant ;*
- *Le SDEC EST 5 (ferme de Schoeneck), qui est le moins influencé par le captage, est occasionnellement débitant ;*
- *Aucun dysfonctionnement n'a été signalé.*



# Mesures vis-à-vis de l'aléa gaz

## ➤ Concession de De Wendel (captage en service)

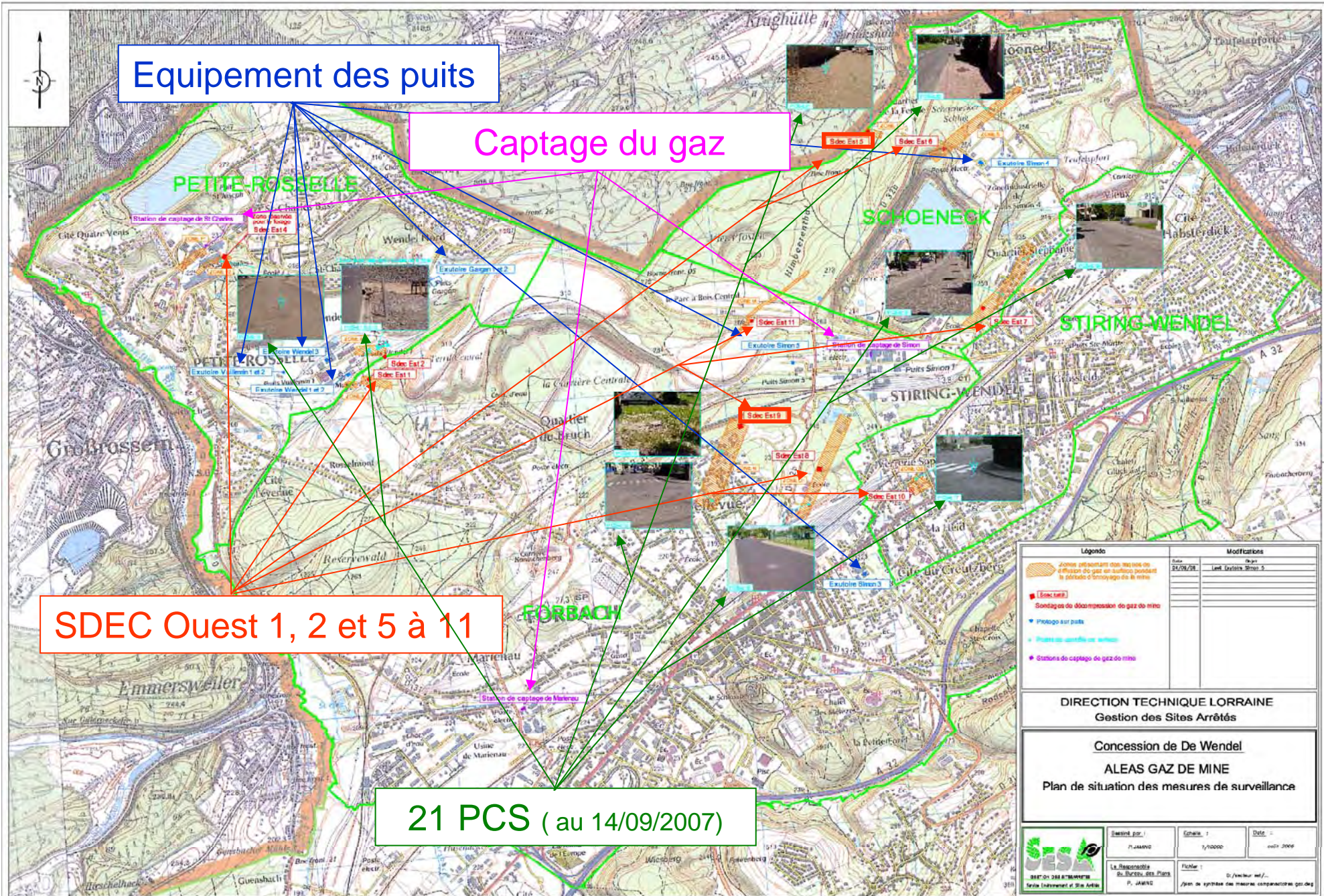
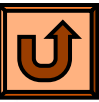
### □ Points de contrôle en surface (PCS) :

- *En concertation des communes concernées, CdF a défini vingt et un (21) PCS. Leur surveillance est effective ;*
- *13 PCS sont situés sur Petite-Rosselle, 3 à Forbach, 1 à Stiring-Wendel, 4 à Schoeneck ;*
- *Aucun indice de CH<sub>4</sub> n'a été décelé par CdF sur l'ensemble des PCS ;*
- *Quelques PCS complémentaires sont demandés par la DRIRE pour étendre la zone surveillée en cas de dysfonctionnement d'un point de décompression, dont un dans la zone couverte par le SDEC EST 6.*





# Réseau Gaz – De Wendel





# Mesures vis-à-vis de l'aléa gaz

## ➤ Concession de Sarre et Moselle (captage en service)

### ❑ Exutoires sur les puits :

- *Tous les exutoires PROTEGO (5) sur les puits ont été installés et sont mesurés :*
  - Puits St Fontaine, St Avold, Peyerimhoff, L'Hôpital 1 et 2, Vouters ;
  - Puits Peyerimhoff, Reumaux, Cuvelette Sud et Nord sont reliés au captage ;

### ❑ Sondages de décompression (SDEC) : Commune de Freyming-Merlebach ;

- *tous les SDEC sont en place et sont équipés de PROTEGO. La surveillance est assurée par CdF ;*
- *il s'agit des SDEC CENTRE 1 et 2 ;*

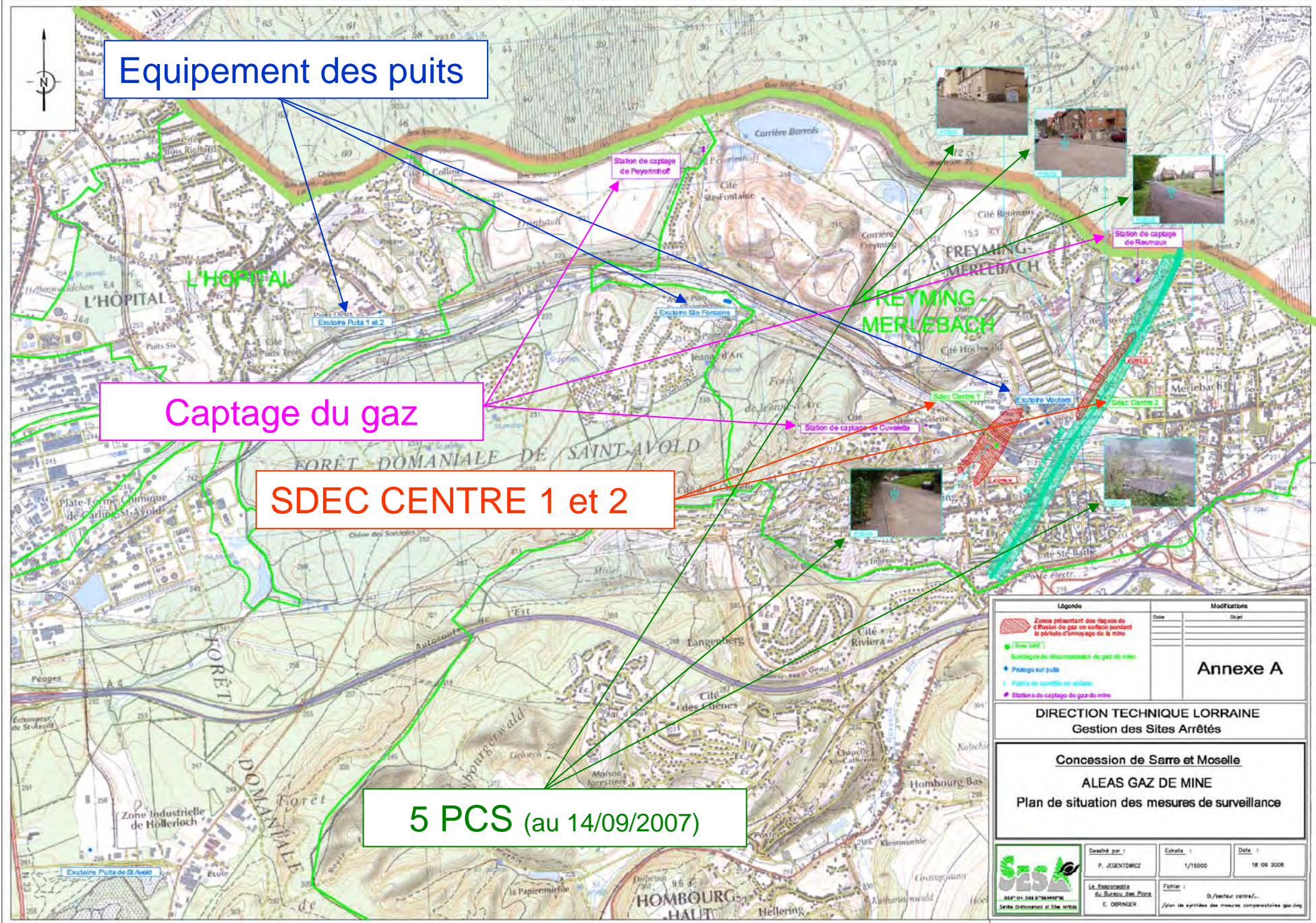
### ❑ Points de contrôle en surface (PCS) :

- *En concertation de la commune de Freyming-Merlebach, CdF a défini cinq (5) PCS. Leur surveillance est effective.*
- *Aucun indice de CH<sub>4</sub> n'a été décelé par CdF*
- *Quelques PCS complémentaires sont demandés par la DRIRE pour étendre la zone surveillée en cas de dysfonctionnement d'un point de décompression.*





# Réseau Gaz – Sarre et Moselle





# Mesures vis-à-vis de l'aléa gaz

## ➤ Les notices gaz :

- ☐ Les notices Gaz ont été examinées ;
- ☐ Les dernières modifications demandées par la DRIRE seront intégrées par CdF dans leur version finale ;

## ➤ Les rapports annuels de surveillance 2006 ont été transmis par CdF en février 2007 :

- ☐ Pas d'anomalie signalée sur les puits ;
- ☐ Pas d'anomalie de fonctionnement sur le captage ;
- ☐ Sur De Wendel, le SDEC EST 9 est débitant. Le SDEC EST 5 l'est occasionnellement ;
- ☐ Sur les PCS :
  - *Les teneurs en oxygène sont > à 20,3 % ;*
  - *Episodiquement, de faibles traces de CO sont décelées (25 ppm maxi dans le sous-sol de l'hôtel de ville de Creutzwald) ;*
  - *Episodiquement, des traces de CO2 sont détectées*
    - De l'ordre de 0,1 % à Creutzwald, Freyming-Merlebach, Schoeneck et Stiring-Wendel ;
    - Forbach : une mesure a révélé 2,8 % de CO2 rue Henry Kaufmann.
  - **Aucune trace de CH4 ;**



# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (1/5)

## ➤ Concession de La Houve :

### □ Mesures vis-à-vis de l'eau du réservoir minier :

- *Les mesures de surveillance du niveau et de la qualité de l'eau du réservoir sont définies (puits 4 du siège 2 et puits Marie du siège 1 de La Houve) ;*
- *Les moyens de pompages devront être mis en place par le DPSM ;*
- *Les contrôles de qualité avant et après rejets dans le Leibsbach sont définis ;*
- *Un piézomètre profond de contrôle de la qualité de la nappe des GTi en amont hydraulique du forage Creutzwald Est a été mis en place (IPA1). Il est exploité par CdF.*

### □ Mesures de surveillance de l'impact des terrils du siège 1 et 2 de La Houve :

- *Les moyens de surveillance du niveau et de la qualité de la nappe en amont et en aval hydraulique de ces installations de surface sont en place et sont exploités.*



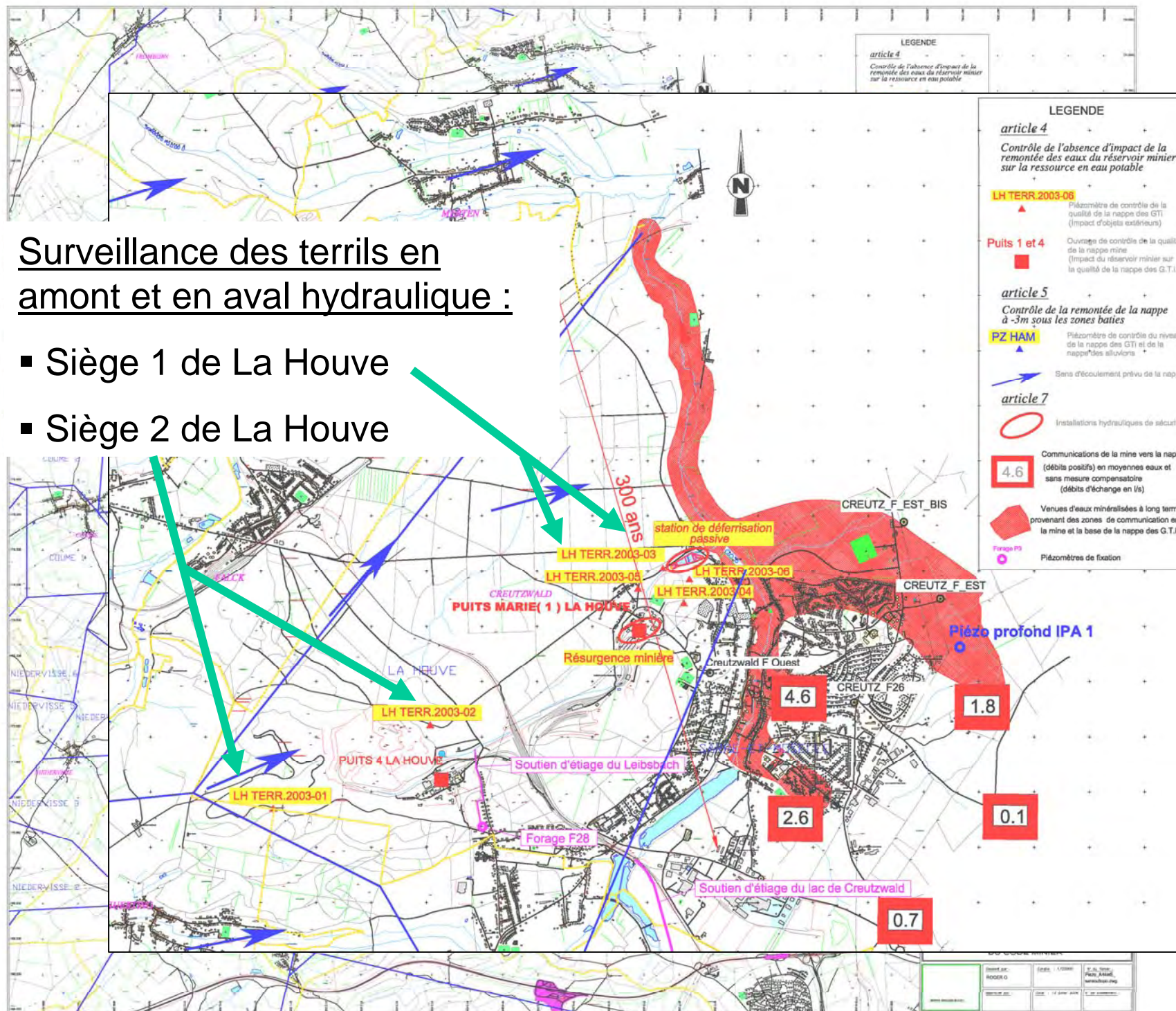






## Surveillance des terrils en amont et en aval hydraulique :

- Siège 1 de La Houve
- Siège 2 de La Houve





# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (1/5)

## ➤ Concession de La Houve :

### □ Mesures vis-à-vis de la remontée de la nappe des GTi :

- *Varsberg : Les moyens prévus par CdF sont en place tout comme les piézomètres de surveillance prescrits ;*
  - *Ham-sous-Varsberg : CdF a entrepris la réalisation des piézomètres de surveillance. A cette occasion, la présence d'une nappe alluviale située à moins de 3 m de profondeur a été mise en évidence. L'étude A45904/A d'avril 2007, conduite par ANTEA suite à cette problématique, recommande de ne pas mettre en œuvre le forage de rabattement de nappe prévu initialement par CdF :*
    - La nappe alluviale est déjà à moins de trois mètres de profondeur au droit de la zone bâtie et les rares caves présentes dans ce secteur sont peu profondes ;
    - L'analyse du contexte géologique et la nature des fondations existantes montre une forte vulnérabilité du bâti aux modifications des caractéristiques mécaniques des terrains (ce qui serait le cas en cas de pompage) ;
    - Le seul point sensible se situe au droit du carrefour de la rue de Guerting – de la rue de l'Eglise – et de la rue du ruisseau ;
    - L'enquête approfondie pour trois maisons dans ce secteur montre que le niveau d'eau futur se situera au plus à 0,5 mètre sous le radier des caves.
- *Seules des mesures de surveillance seront assurées, dans un premier temps, afin de vérifier les conclusions de l'étude.*







# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (1/5)

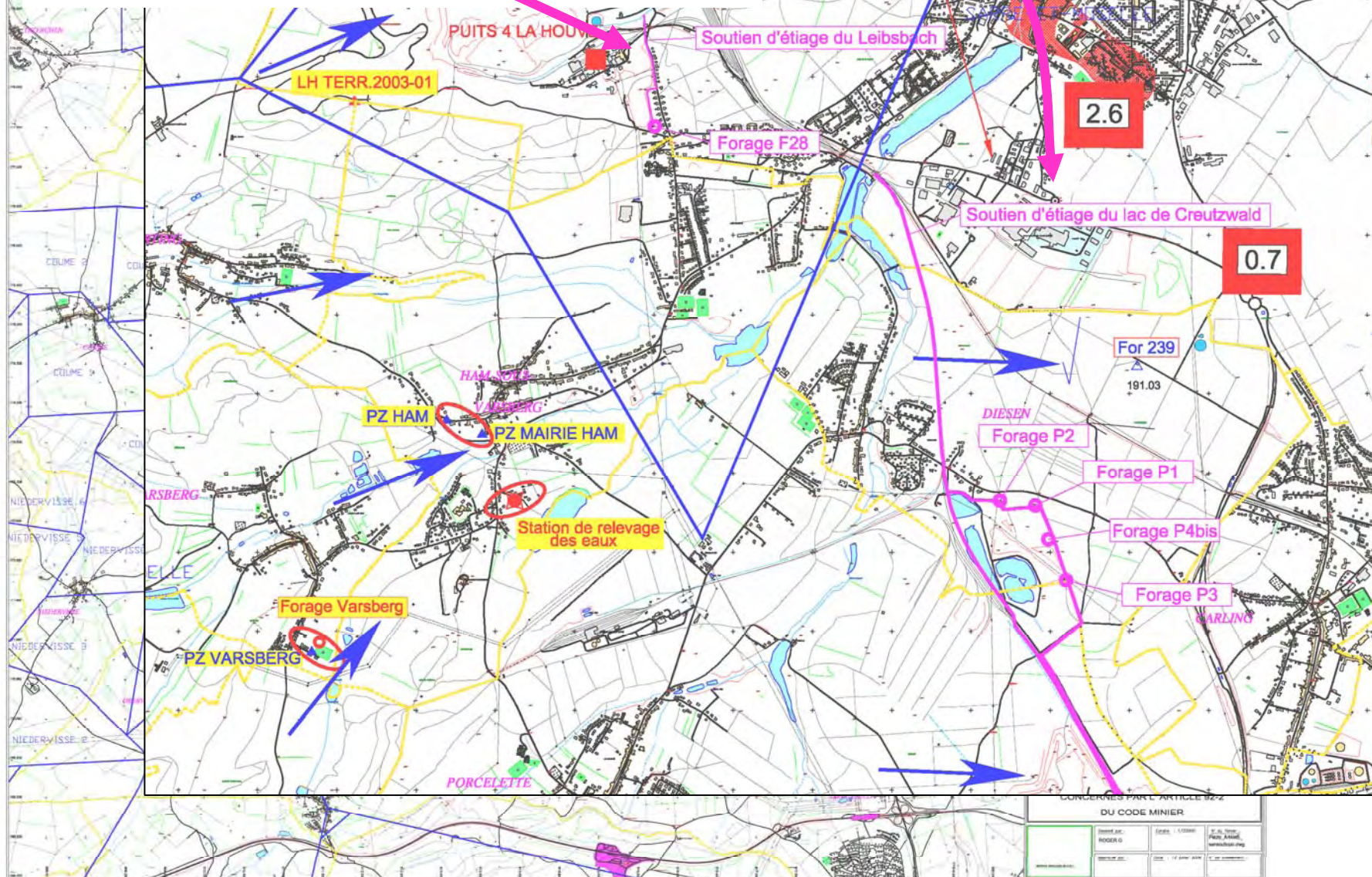
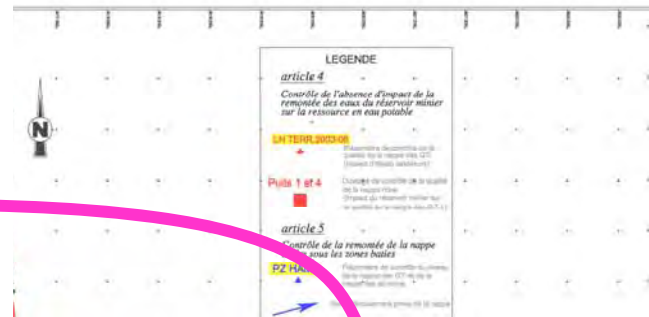
## ➤ Concession de La Houve :

- Mesures vis-à-vis de la qualité des cours d'eau autres que les stations de traitement :
  - *Soutien du Leibsbach : Le forage F28, repris par CdF, permet de répondre à la prescription de l'article 8-2 de l'AP de La Houve*
  - *Lac de Creutzwald : son soutien est assuré au moyen des forages P1 à P4 bis de Diesen pour répondre à la prescription de l'article 8-1 de l'AP de La Houve.*



## Mesures vis-à-vis de la la qualité des cours d'eau :

- Soutien du lac de Creutzwald
- Soutien du Leibsbach





# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (2/5)

## ➤ Concession De Wendel :

### ❑ Mesures vis-à-vis de l'eau du réservoir minier :

- Les mesures de surveillance du niveau et de la qualité de l'eau du réservoir sont définies (puits Marienau et Simon 5 et à terme au droit des SDEC EST 2, 5 et 10) ;
- Les moyens de pompage et de traitement au niveau du puits SIMON 5 devront être mis en place par le DPSM ;
- Les contrôles de qualité avant et après rejets dans le Bruchgraben sont définis ;
- Un piézomètre profond de contrôle de la qualité de la nappe des GTi sera mis en place (IPA3 et le SP2007-01). CdF a prévu de les réaliser en 2007.

### ❑ Mesures de surveillance de l'impact des terrils :

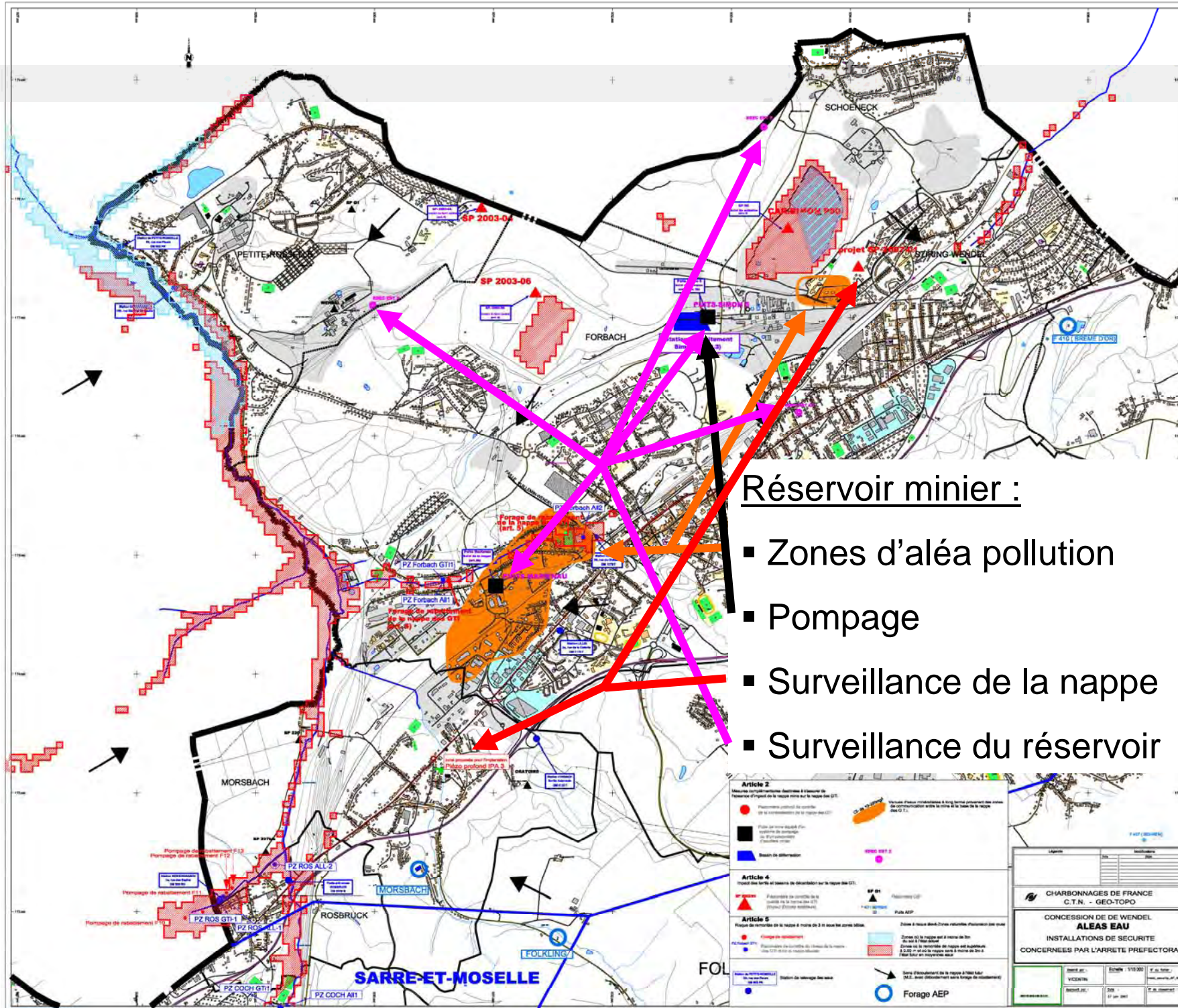
- Les moyens de surveillance du niveau et de la qualité de la nappe en amont et en aval hydraulique de ces installations de surfaces sont définis.
- CdF doit encore réaliser le piézomètre en amont hydraulique des forages AEP de la Pfisterquelle et de la Brême d'or (Piézomètre SP2007-01).

### ❑ Mesures vis-à-vis de la remontée de la nappe des GTi : Tel que prescrit, CdF a mis en place un réseau de surveillance de la remontée de la nappe.

- Des piézomètres ont été implantés pour suivre le niveau de la nappe alluviale de la vallée du Muhlbach (Forbach) ;
- Le piézomètre de surveillance du niveau de la nappe des GTi est également en place ;
- Les pompages nécessaires seront mis en œuvre par le DPSM en tant que de besoin au vu des résultats de la surveillance précitée ;



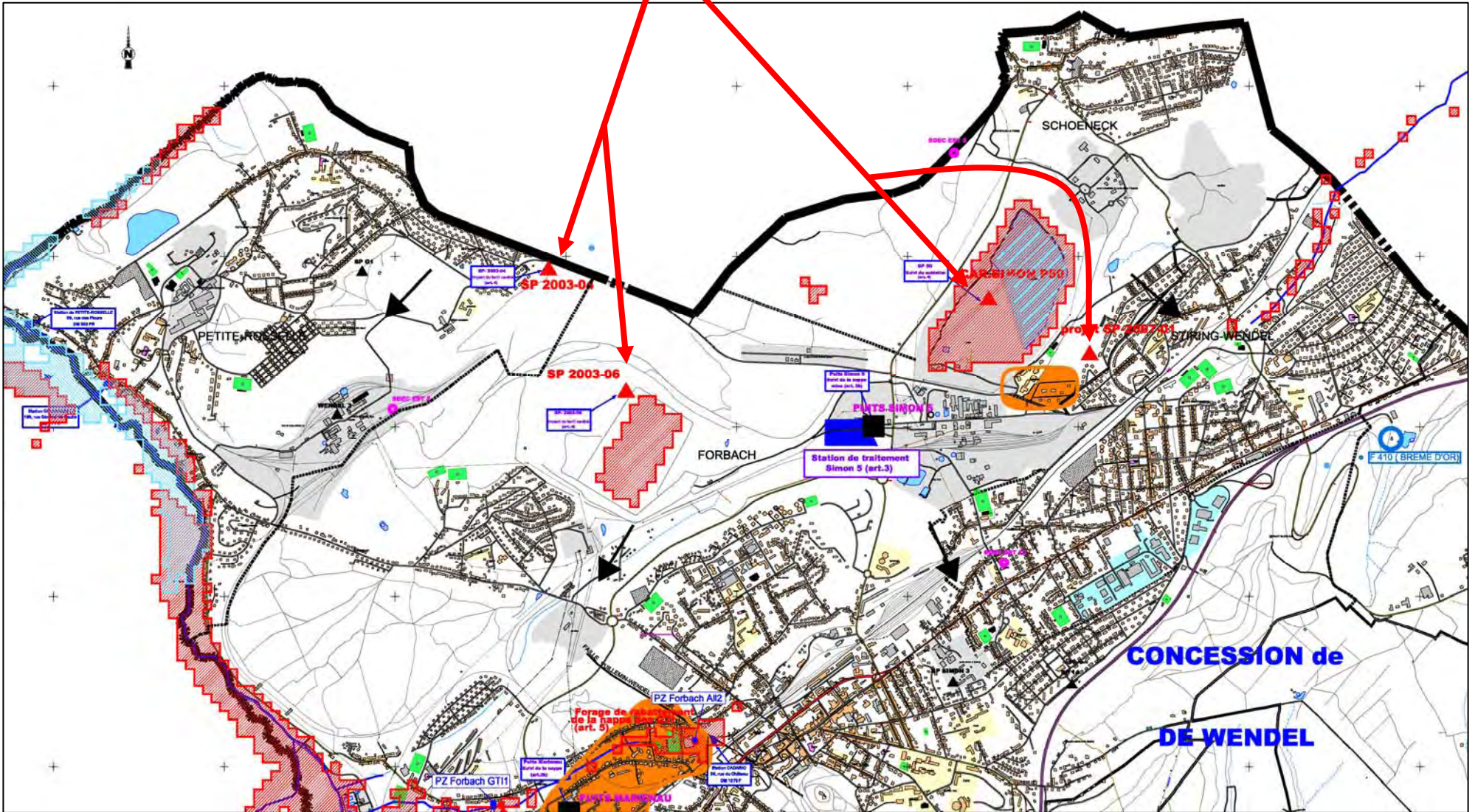
# Secteur Est







## Surveillance des terrils

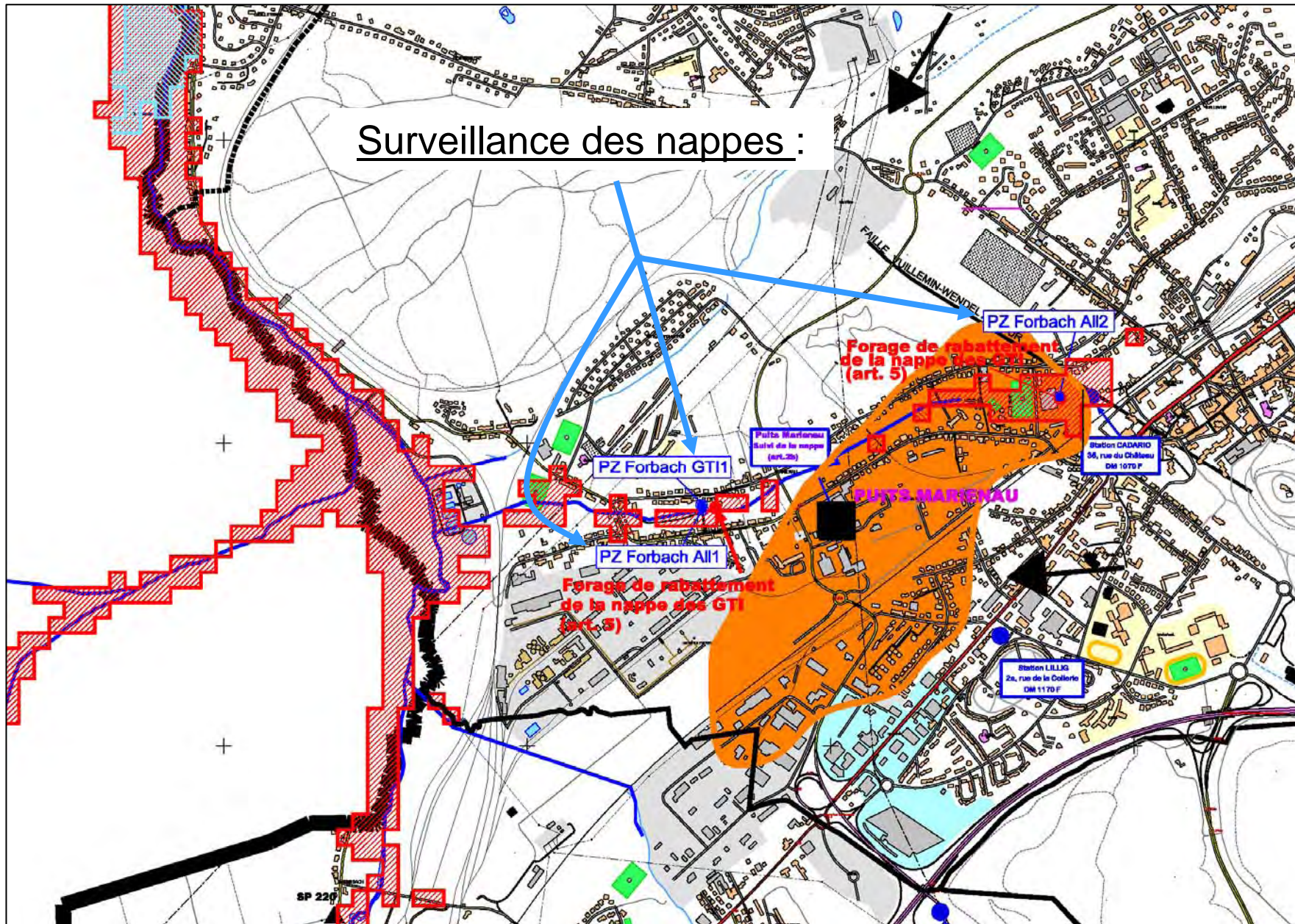




# Secteur Est



Surveillance des nappes :





# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (3/5)

## ➤ Concession Sarre et Moselle :

### ❑ Mesures vis-à-vis de l'eau du réservoir minier :

- *Les mesures de surveillance du niveau et de la qualité de l'eau du réservoir sont définies (puits Vouters et L'Hôpital 2) ;*
- *Les moyens de pompages et de traitement au niveau du puits Vouters devront être mis en place par le DPSM ;*
- *Les contrôles de qualité avant et après rejet dans le Merle sont définis ;*
- *Un piézomètre profond de contrôle de la qualité de la nappe des GTi sera mis en place (IPA 2 sur Betting). CdF a prévu d'achever sa réalisation en 2007.*

### ❑ Mesures de surveillance de l'impact des terrils :

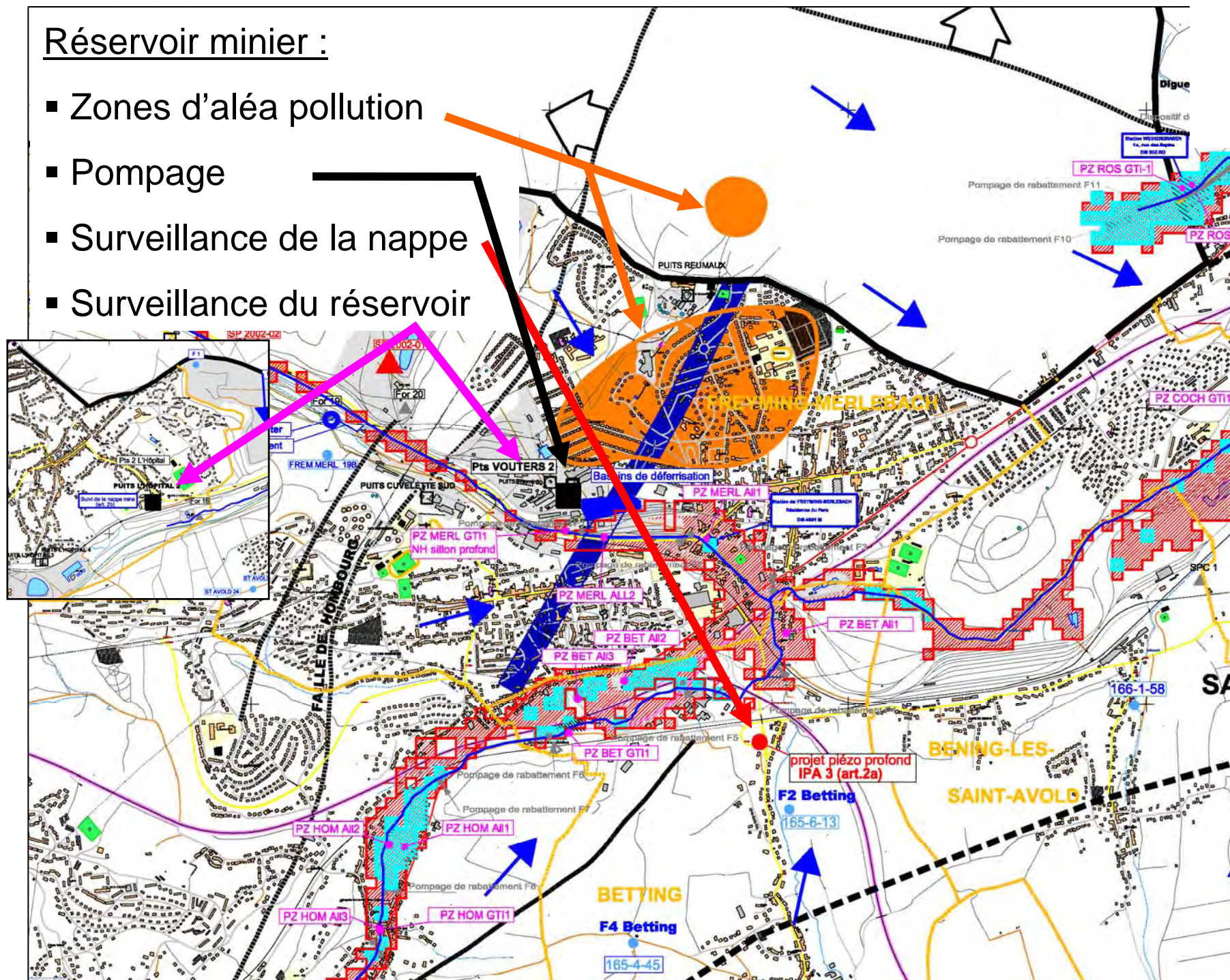
- *Les moyens de surveillance du niveau et de la qualité de la nappe en amont et en aval hydraulique du terril Sainte-Fontaine sont définis.*
- *Le barrage hydraulique nécessitant l'exploitation du forages F19Ter et celle d'un forage d'efficacité identique au F3W n'est pas encore opérationnel.*



## Réservoir minier :

- Zones d'aléa pollution
- Pompage
- Surveillance de la nappe
- Surveillance du réservoir

Secteur  
Centre



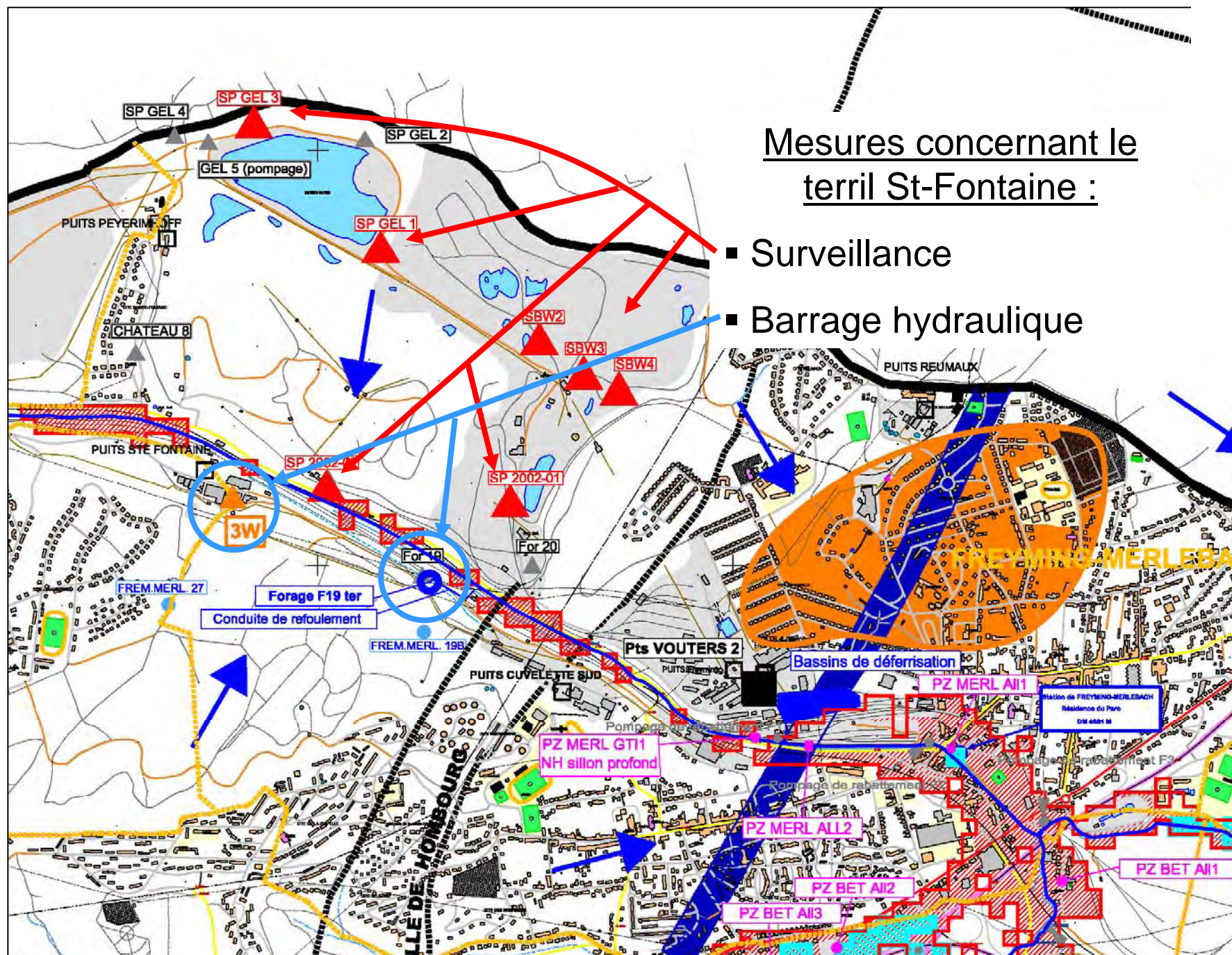


# Secteur Centre



## Mesures concernant le terril St-Fontaine :

- Surveillance
- Barrage hydraulique





# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (3/5)

## ➤ Concession Sarre et Moselle :

### ❑ Mesures vis-à-vis de la remontée de la nappe des GTi :

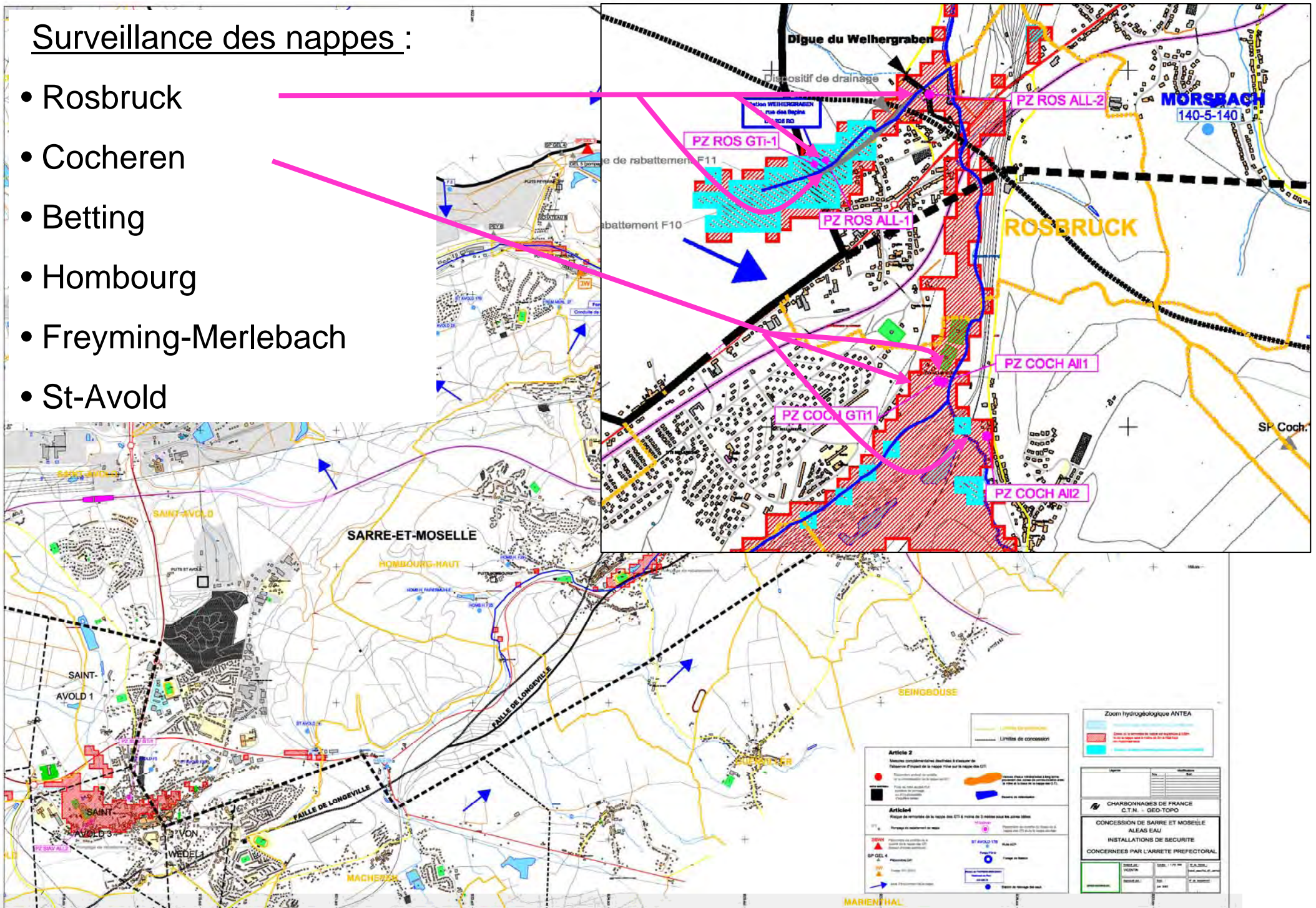
Tel que prescrit, CdF a mis en place un réseau de surveillance des nappes :

- *Des piézomètres ont été implantés pour suivre le niveau de la nappe alluviale sur les communes de Rosbruck, Cocheren, Betting, Hombourg, Freyming-Merlebach et St-Avold ;*
- *Les moyens de surveillance du niveau de la nappe des GTi sont également en place sur ces mêmes communes ;*
- *Les pompages nécessaires seront mis en œuvre par le DPSM en tant que de besoin au vu des résultats de la surveillance précitée ;*



# Surveillance des nappes :

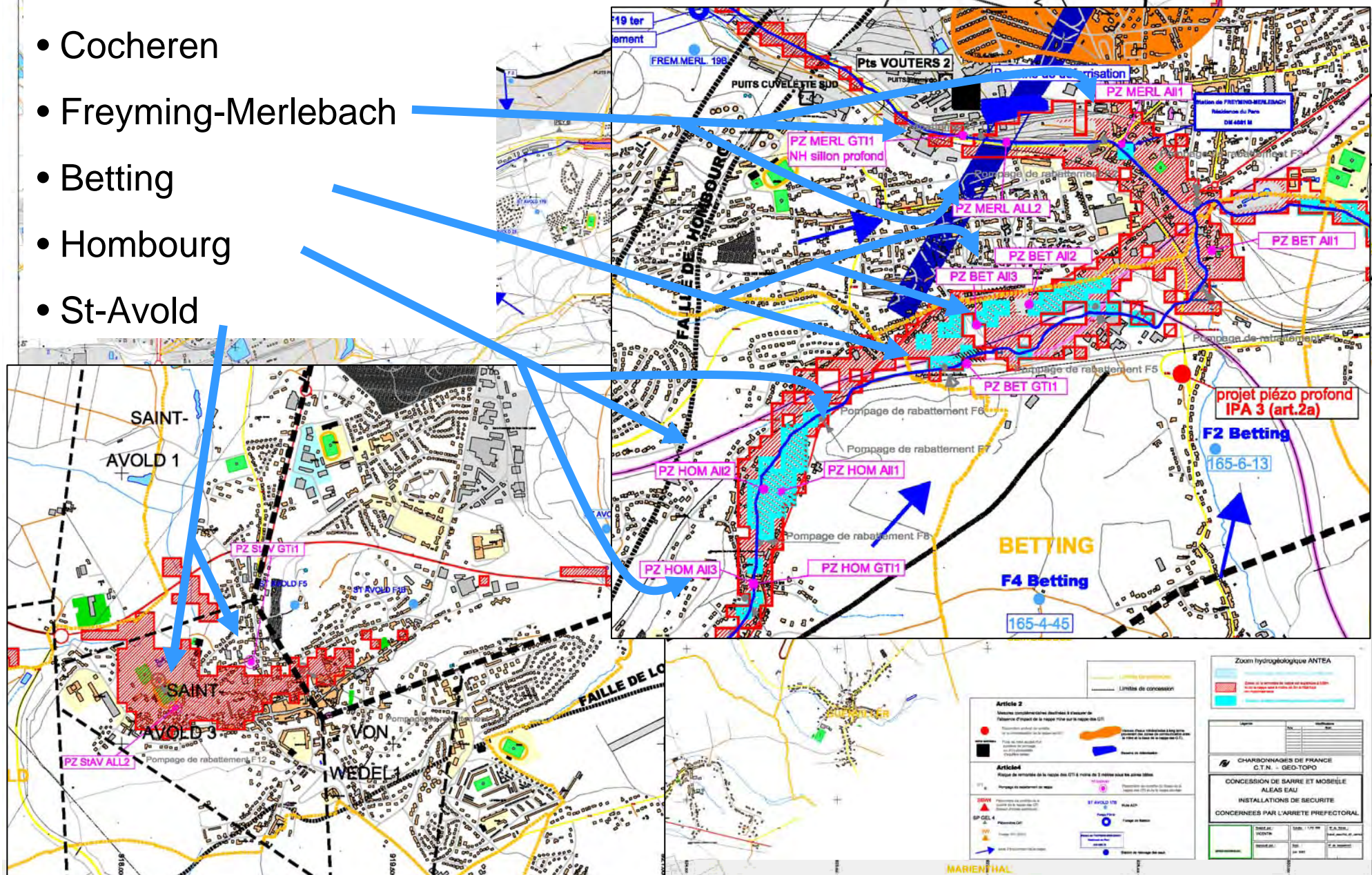
- Rosbruck
- Cocheren
- Betting
- Hombourg
- Freyming-Merlebach
- St-Avold





## Secteur Centre

- Rosbruck
- Cocheren
- Freyming-Merlebach
- Betting
- Hombourg
- St-Avold





# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (4/5)

## ➤ Etude générale des hautes eaux pour la Rosselle et ses affluents :

- ❑ Le cas des très hautes eaux a été examiné dans les études jointes aux dossiers d'arrêt des travaux miniers pour déterminer l'étendue du risque d'inondation suite à la remontée de la nappe des GTi en zone bâtie ;
- ❑ Vis-à-vis des débits de crue, CdF a indiqué dans le cadre de l'instruction des dossiers, que pour les cours d'eau en aval de la confluence du Merle et de la Rosselle, le débit va augmenter et précisé que :
  - la reprise du drainage ainsi que l'apport éventuel d'eau des forages de rabattement ne nappe ne représenteront que 200 à 500 l/s, soit 1 à 2% du débit de crue centennale (31 m<sup>3</sup>/s) à l'amont de la confluence Merle-Rosselle (donnée étude PPRI de décembre 2001) ;
  - cette augmentation est largement dans les incertitudes de modélisation ;
  - l'impact de l'arrêt des exhaures sur les crues centennales est non significatif.
- ❑ L'étude prescrite à titre de vérification est attendue pour fin septembre 2007.



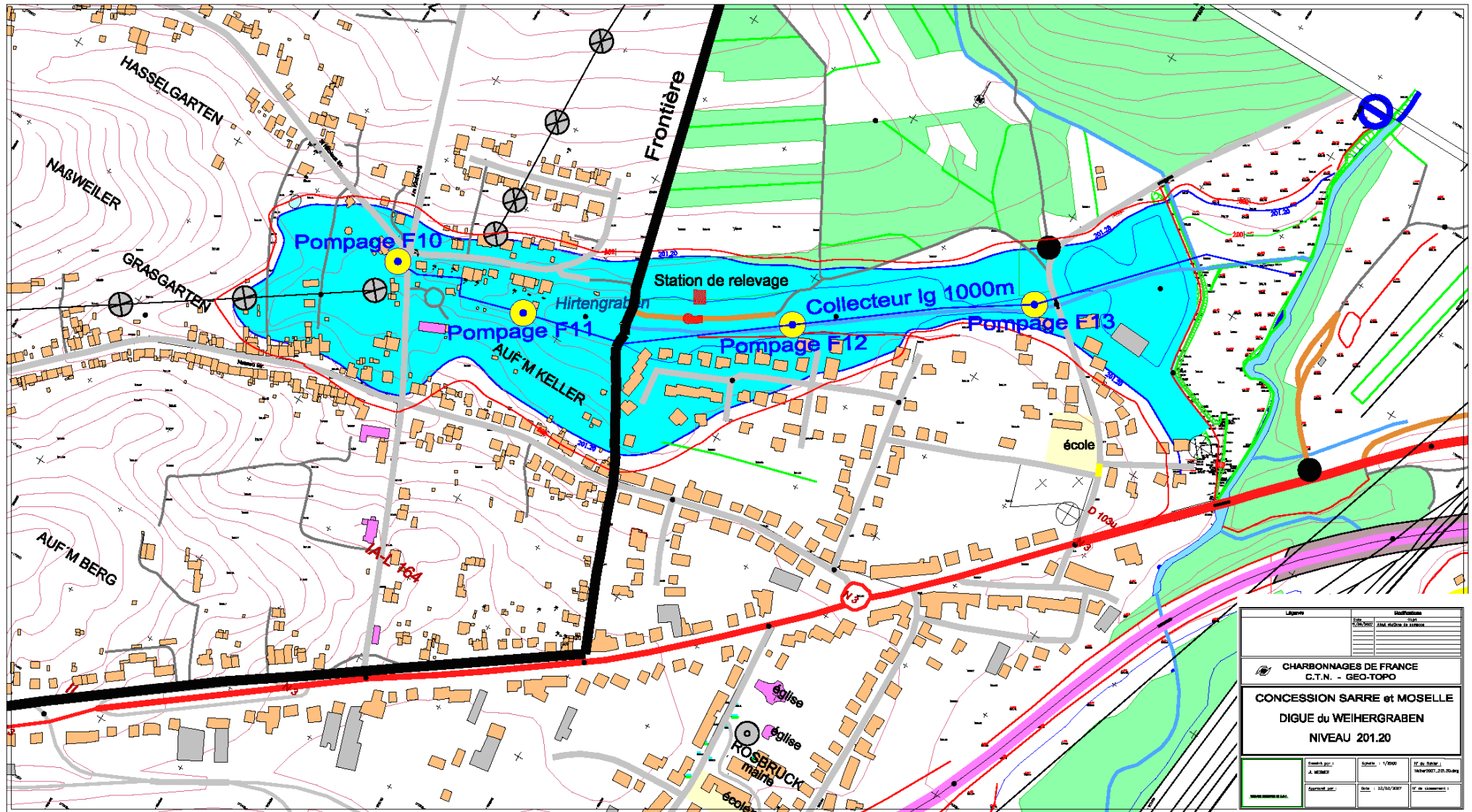
# Mesures vis-à-vis des aléas « eau » (5/5)

## ➤ Secteur du Weihergraben à Rosbruck :

- ❑ La Station du Weihergraben a été dimensionnée pour une pluie de fréquence centennale ;
- ❑ Elle a été déclarée comme installation hydraulique nécessaire à la sécurité (IHS) ;
- ❑ Il a été prescrit à CdF de démontrer que cette IHS restait opérationnelle en période de crue centennale de la Rosselle compte tenu de la présence de la digue du Weihergraben ;
- ❑ En réponse, CdF a transmis l'étude ANTEA A44410/A :
  - *Au regard de son état actuel :*
    - stabilité d'ensemble assurée à long terme dans toutes les situations ;
    - hauteur de digue insuffisante pour contenir la crue centennale.
  - *Conclusions :*
    - Une partie de la digue existante doit être réhaussée ;
    - Elle doit être munie d'un déversoir (maîtrise de risque de rupture par submersion) ;
- ❑ Il en résulte que la digue du Weihergraben relève de l'article 92-2 du code minier et constituera un ouvrage surveillé ;
- ❑ CdF a prévu de réaliser les travaux de confortement avant la fin de cette année.



# Zone d'aléa inondation du Weihergraben définie par CdF en situation de crue centennale (sans redimensionnement de la digue)





# Installations hydrauliques déclarées par CdF

## ➤ Installations associées à la concession de La Houve :

- ❑ La publication au recueil des actes administratifs a été réalisée le 13 juin 2005 ;
- ❑ Le délai de 6 mois est échu ;
- ❑ Aucune demande de transfert n'a été réceptionnée par les services de la préfecture ;
- ❑ Parmi les installations déclarées par CdF et sur la base des éléments fournis à la DRIRE en réponse aux prescriptions, il apparaît que la SRE de Ham-sous-Varsberg évacuant uniquement des eaux usées relève ainsi de l'article 92-1



# Installations hydrauliques déclarées par CdF

## ➤ Installations associées aux concessions De Wendel et Sarre et Moselle :

- ❑ La publication au recueil des actes administratifs a été réalisée le 13 avril 2007 ;
- ❑ Le délai de 6 mois échoit le 13 octobre 2007 ;
- ❑ Une demande de transfert est en cours d'instruction pour la station Roosevelt située à Freyming-Merlebach, relevant effectivement de l'article 92-2 du code minier ;
- ❑ Parmi les autres installations déclarées par CdF et sur la base des éléments fournis à la DRIRE en réponse aux prescriptions, il apparaît que :
  - *la SRE Lillig (à Forbach) évacuant uniquement des eaux usées relève ainsi de l'article 92-1 ;*
  - *La station du Weihergraben relève effectivement de l'article 92-2 du code minier ;*
  - *Bien que tous les éléments nécessaires au transfert des autres installations n'ont pas encore été reçus par la DRIRE pour conclure quant à leur classement, celles-ci relèvent a priori de l'article 92-2 du code minier.*



# Merci de votre attention