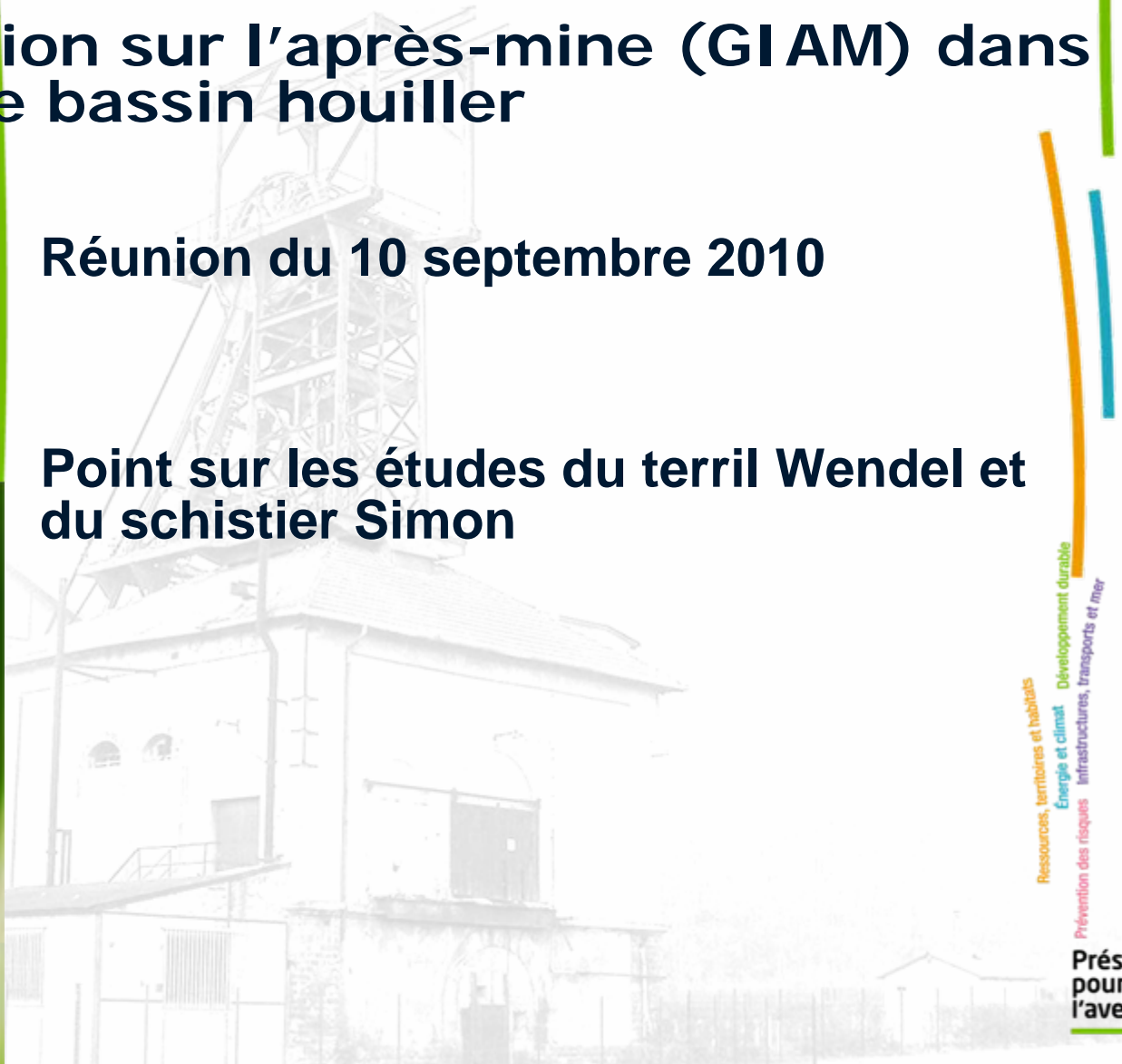


# Groupe d'information sur l'après-mine (GIAM) dans le bassin houiller

Réunion du 10 septembre 2010

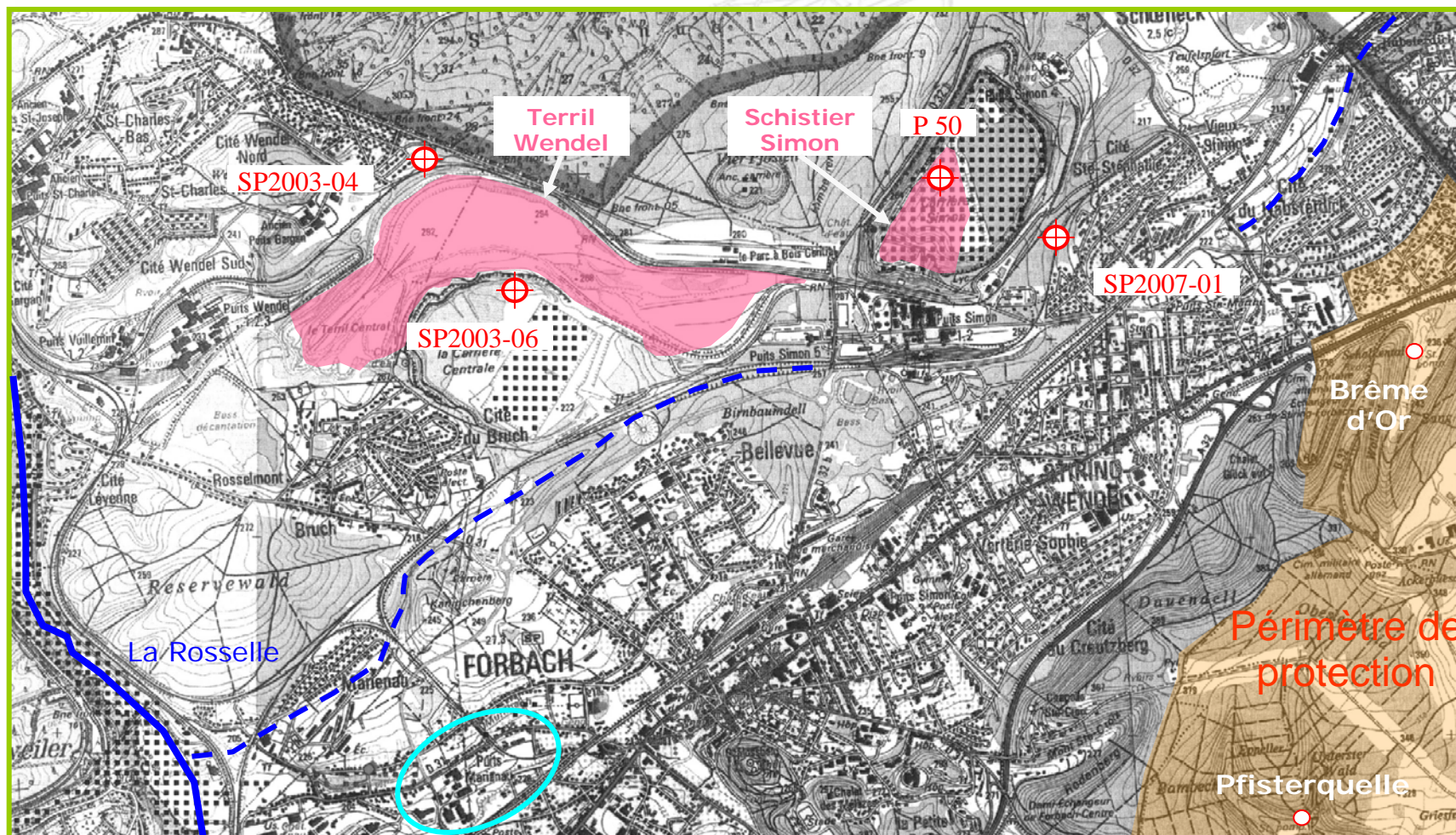
Point sur les études du terril Wendel et du schistier Simon



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

# Localisation





# Rappels sur les études du DADT de De Wendel

- Études hydrogéologique spécifiques :
  - Au terril Wendel (Annexe 16 du vol.3)
  - Au schistier et bassin Simon (Annexe 15 du vol.3)
- Étude d'impact sur la nappe des GTi :
  - À l'état actuel (2005)
  - À l'état futur (après arrêt des exhaures minières et remontée de la nappe des GTi)
- Impact principal estimé à partir : de tests de lixiviation, de constats sur les autres terrils du bassin houiller, exploitation des piézomètres réalisés dans le cadre des études CdF ;
  - Incidence principale : sulfates, chlorures.

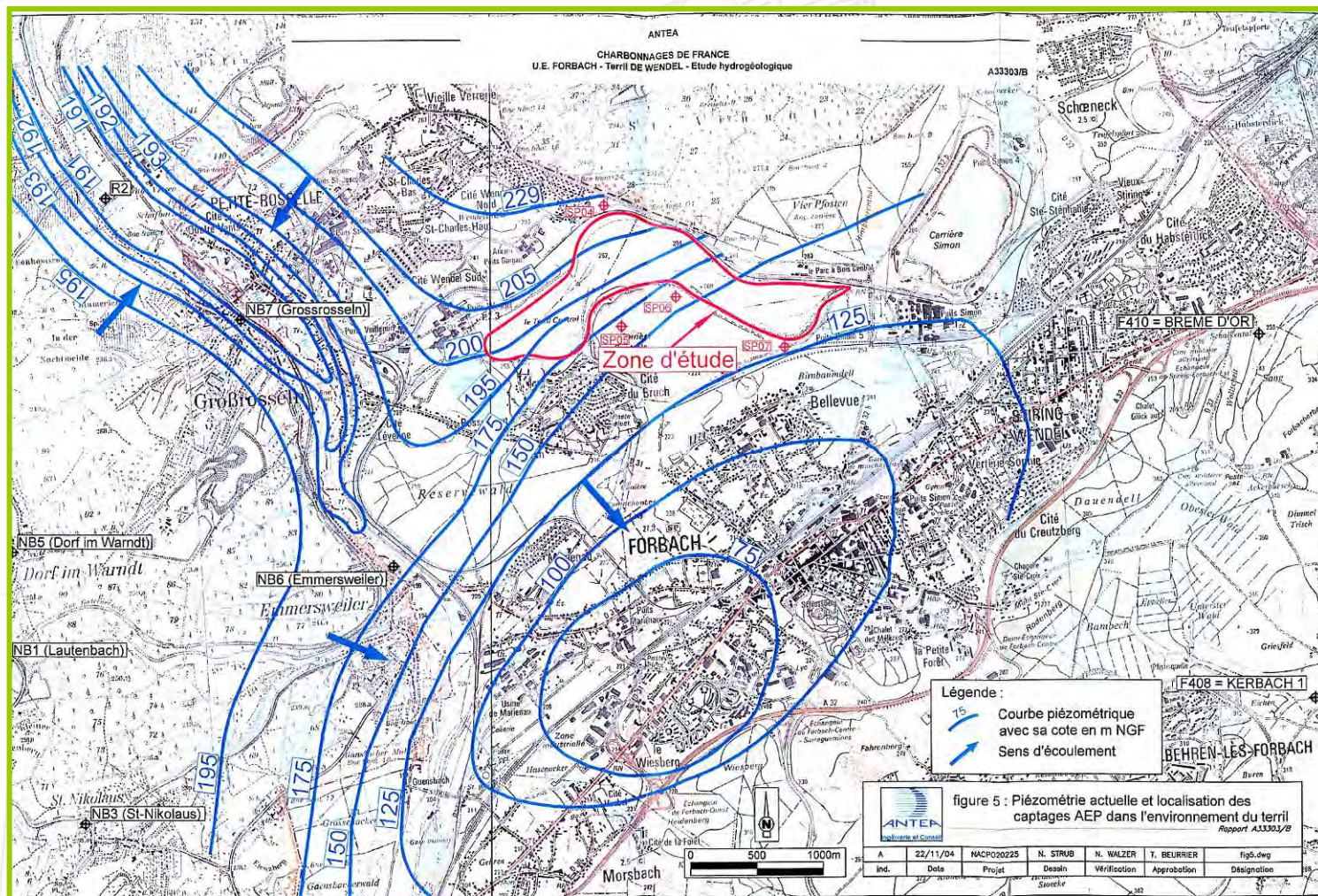
# Rappels sur les études du DADT de De Wendel

Concernant le terril Wendel





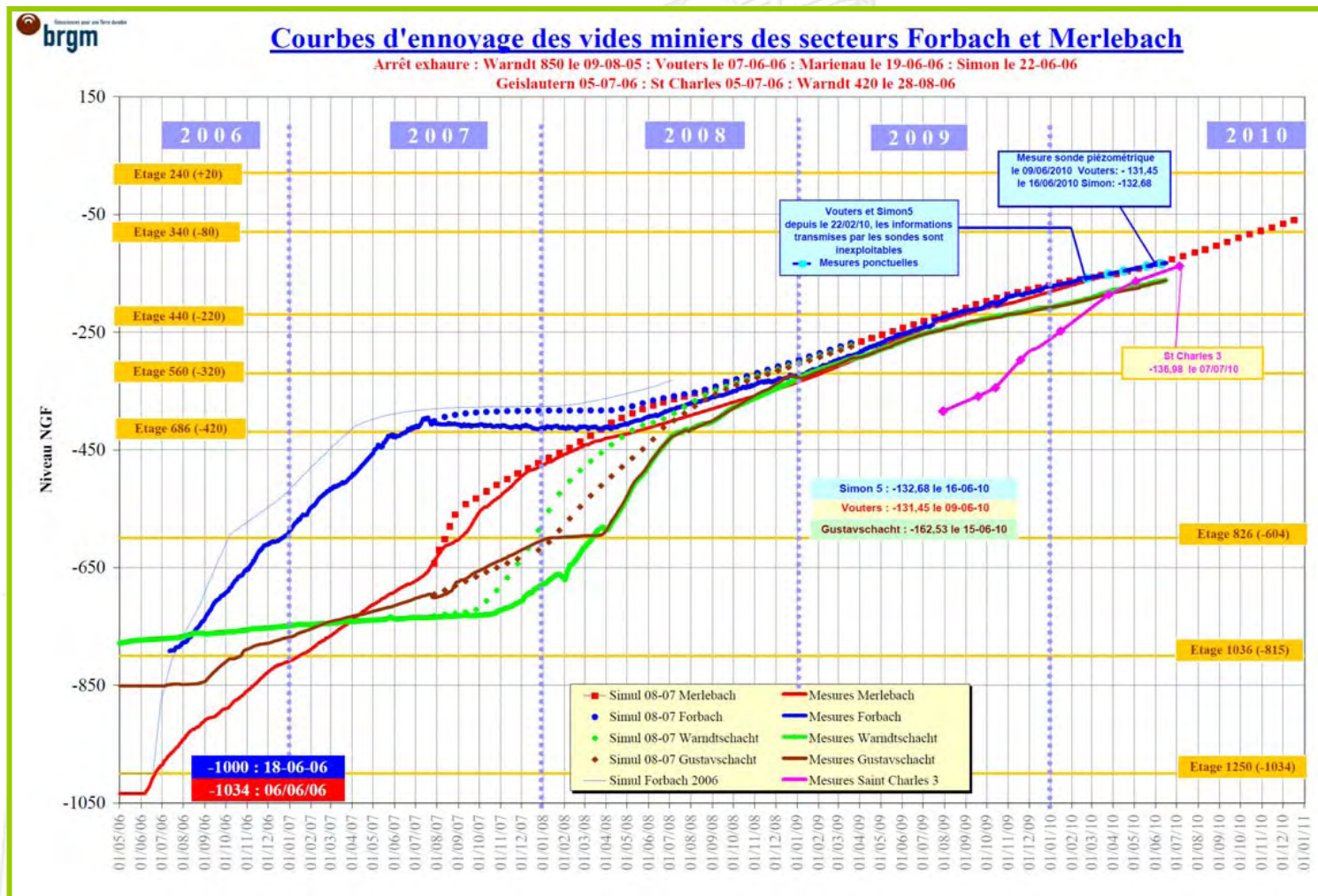
# Rappels sur les études du DADT de De Wendel



Terril Wendel – Piézométrie « actuelle »



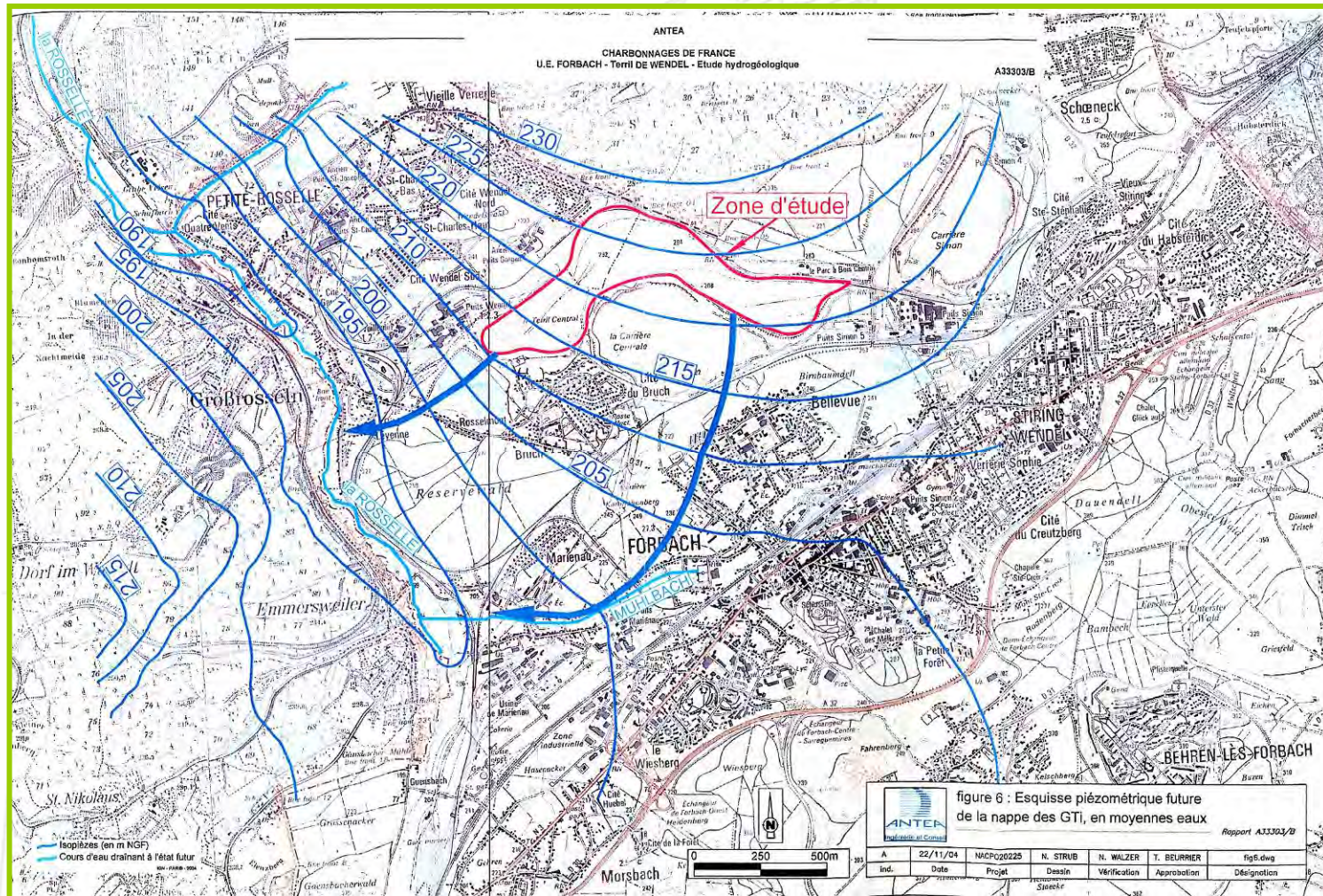
# Rappels sur les études du DADT de De Wendel



Envoilage du réservoir minier inachevé, toujours en cours



# Rappels sur les études du DADT de De Wendel



Terril Wendel – Piézométrie future



# Rappels sur les études du DADT de De Wendel

## Conclusions relatives au terril Wendel :

- Incidence limitée
  - Infiltration des percolats dans le réservoir minier
  - Base du terril non lessivée par la nappe des GTi
- État futur : base du terril restera hors d'eau
- Panache minéralisé
    - soit drainé et dilué par la Rosselle,
    - soit drainé et diluée dans le réservoir minier,
  - Aucun enjeu AEP en aval hydraulique



# Surveillance terriil Wendel

Substances analysées	U	Teneur maximale observée au Pz SP2003-04 (Amont)	Teneur maximale observée au Pz SP2003-06 (Aval)			* Limite de qualité eaux brutes potabilisables ** (L)imite ou (R)éférence de qualité eaux distribuées, à défaut de limite eaux potabilisables
Année de réf.	/	2007	2007	2008	2009	
<b>Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux.</b>						
SO <sub>4</sub>	mg/l	51,9	186	162	71,8	250 mg/l*
Cl	mg/l	50	106	65,4	11,8	200 mg/l*
Na	mg/l	17,2	118	99,5	11,5	200 mg/l* et ** (R)
Mg	mg/l	17,4	54,8	54	39,3	-
<b>Paramètres concernant les substances indésirables.</b>						
Fe	mg/l	0,04	<b>12,3</b>	<b>11,1</b>	<b>8,04</b>	0,2 mg/l ** (R)
Mn	mg/l	0,26	<b>3,59</b>	<b>2,08</b>	<b>2,1</b>	0,05 mg/l** (R)
Phénols	mg/l	< 0,03	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,1 mg/l *
<b>Paramètres concernant les substances toxiques.</b>						
Hg	µg/l	0,5	< 0,1	<b>3,6</b>	0,11	1 µg/l * et ** (L)
HCT <sup>[1]</sup>	mg/l	NA	NA	0,14	0,33	1 mg/l

[1] Hydrocarbures totaux

**Comparaison aux valeurs fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (CSP)**

# Rappels sur les études du DADT de De Wendel

Concernant le schistier de la carrière Simon





# Rappels sur les études du DADT de De Wendel

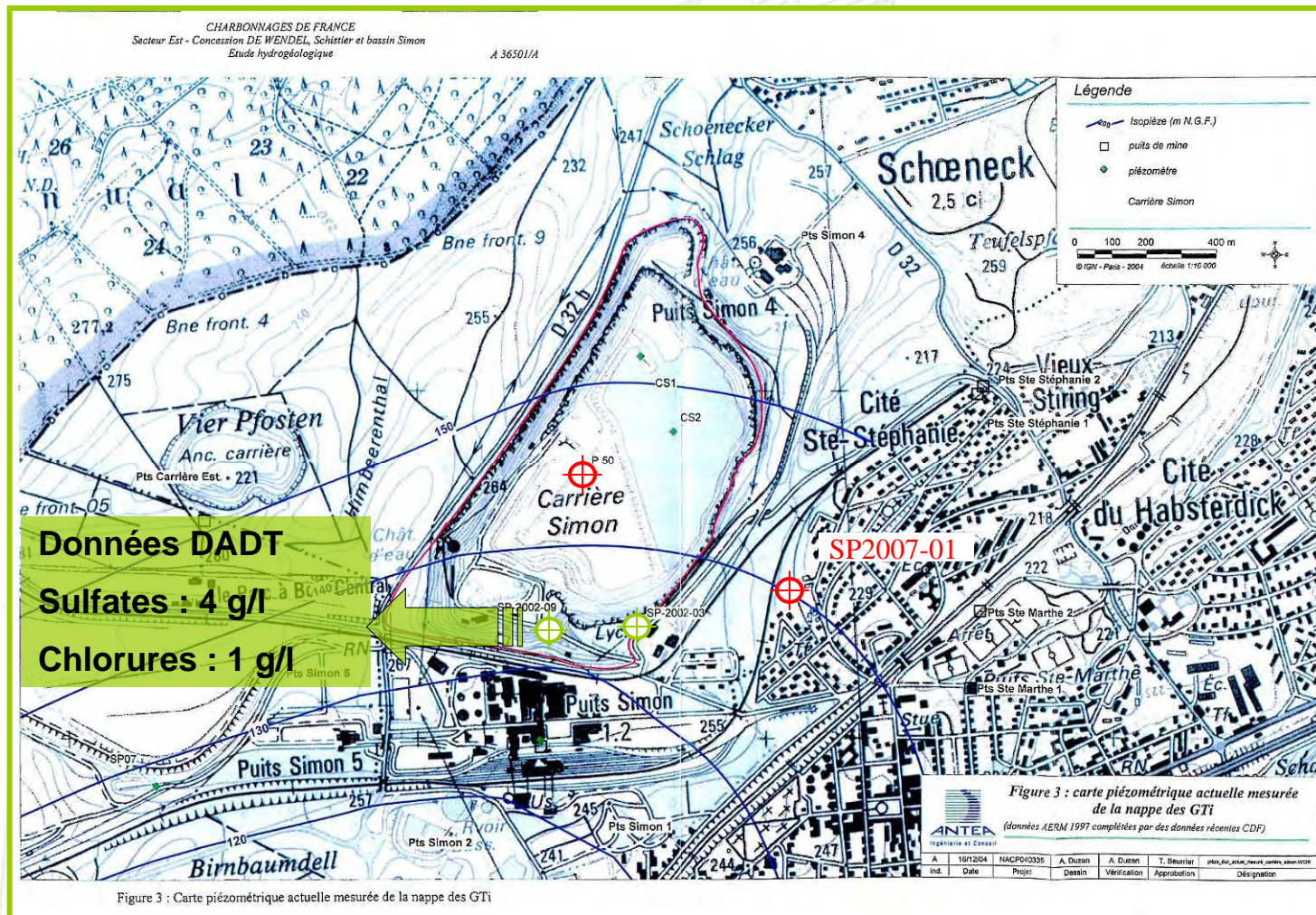


Figure 3 : Carte piézométrique actuelle mesurée de la nappe des GTI

Schistier Simon – piézométrie « actuelle »



# Rappels sur les études du DADT de De Wendel

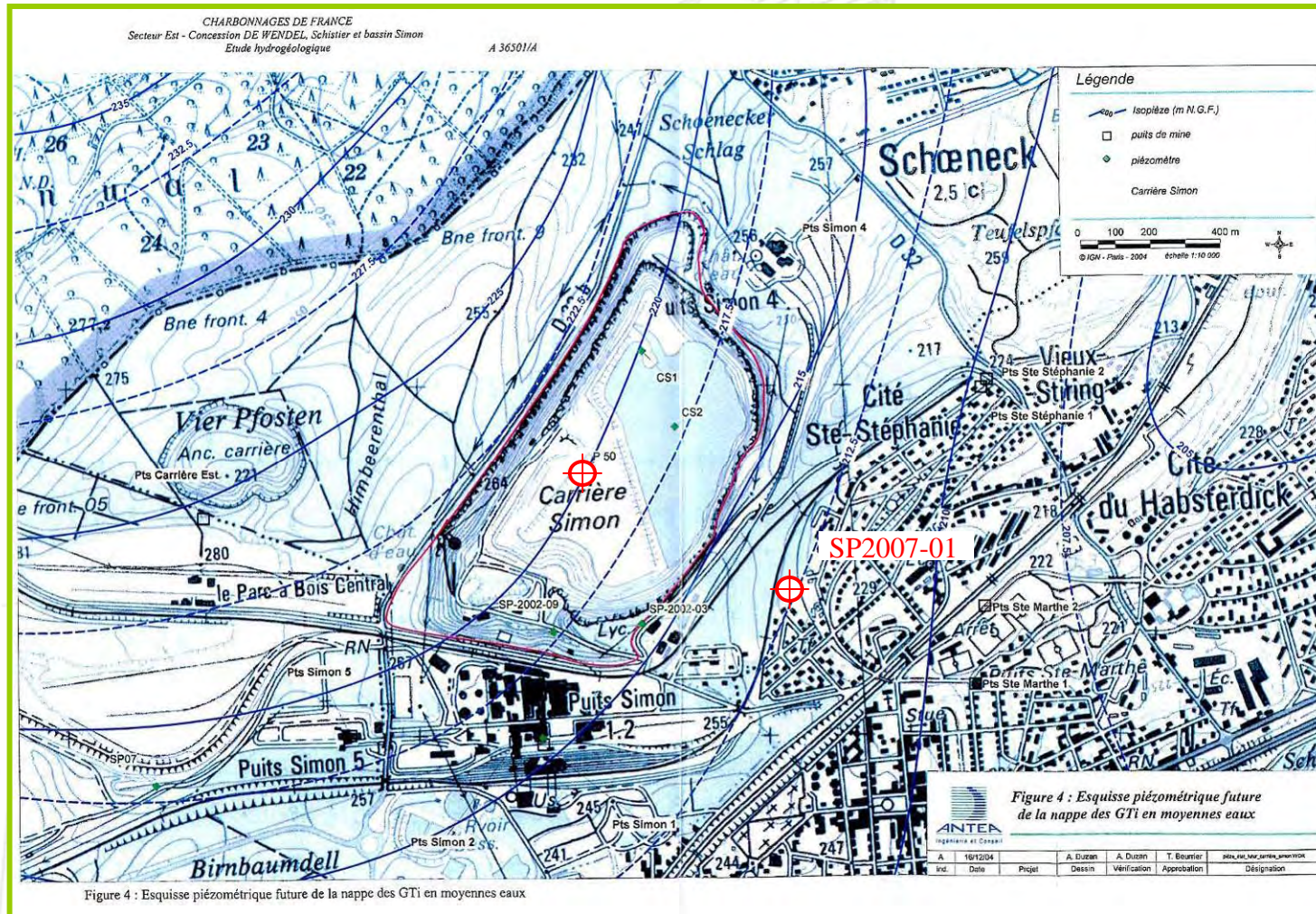


Figure 4 : Esquisse piézométrique future de la nappe des GT1 en moyennes eaux

Schistier Simon – piézométrie future



# Rappels sur les études du DADT de De Wendel

## Conclusions relatives au schistier Simon :

- Minéralisation assez importante, essentiellement sulfatée et chlorurée des eaux souterraines,
- Infiltration des percolats dans le réservoir minier.

## Etat futur : Schistier totalement sous eau :

- Milieu anaérobie, charge minérale réduite
- Impact limité dans les directions prévues
  - Hypothèse pessimiste : augmentation de teneurs moyenne de 104 à 178 mg/l de SO<sub>4</sub> au niveau de la carrière ;
  - Impact futur de la carrière non préjudiciable sur les forages AEP de la Sarre, ni du secteur Sud-Est de Forbach ;

# Surveillance schistier Simon

Substances analysées	U	Teneur maximale observée au Pz P50 (Amont)	Teneur maximale observée au Pz SP2007-01 (Aval futur)		* Limite de qualité eaux brutes potabilisables ** (L)imite ou (R)éférence de qualité eaux distribuées, à défaut de limite eaux potabilisables
Année de réf	/	2003 à 2009	2008	2009	
<b>Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux.</b>					
SO <sub>4</sub>	mg/l	83,04	<b>294</b>	<b>480</b>	250 mg/l*
Cl	mg/l	26,4	55,5	53,5	200 mg/l*
Na	mg/l	20,2	39,3	33,2	200 mg/l* et ** (R)
Mg	mg/l	16,6	25,8	26,5	-
<b>Paramètres concernant les substances indésirables.</b>					
Fe	mg/l	<0,03	<b>18,4</b>	<b>47,6</b>	0,2 mg/l ** (R)
Mn	mg/l	<0,005	<b>2,54</b>	<b>2,49</b>	0,05 mg/l** (R)
Phénols	mg/l	0,034	<0,025	< 0,025	0,1 mg/l *
<b>Paramètres concernant les substances toxiques.</b>					
Ni	mg/l	<0,01	<b>0,46</b>	<b>0,2</b>	0.02 mg/l ** (L)
Hg	µg/l	0,2	<0,1	0,12	1 µg/l * et ** (L)
Cd	mg/l	<0,005	<0,005	<b>0,01</b>	0, 005 mg/l * et ** (L)
As	mg/l	<0,01	<0,01	0,02	0,1 mg/l *
HCT [1]	mg/l	<0,11	0,22	0,19	1 mg/l *
[1] Hydrocarbures totaux <b>Comparaison aux valeurs fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (CSP)</b>					



# Prescriptions complémentaires

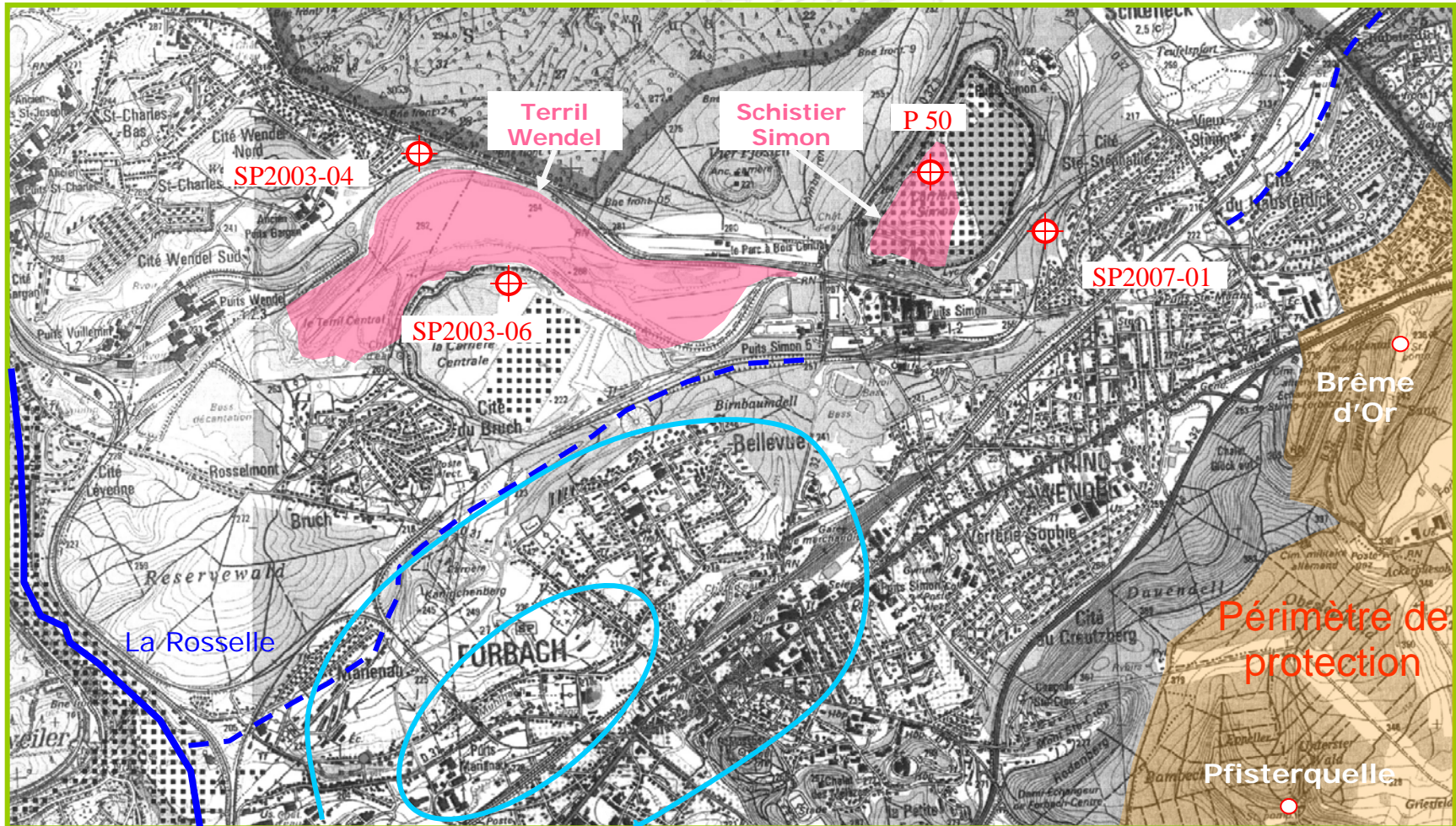
- Déterminer ce qu'il adviendrait sans mesures compensatoires et identifier l'orientation des panaches minéralisés
- Tenir compte de l'incidence d'une mise en service à plein régime de l'ensemble des captages AEP autorisés dans le secteur
- Optimiser la position des ouvrages de surveillance pour vérifier les prévisions compte tenu de la position des enjeux
- Justifier les mesures prévues ainsi que leur suffisance

# Résultats scénario pessimiste

- Sans pompages miniers,
- Avec mise en service à plein régime de l'ensemble des captages AEP autorisés dans le secteur :
  - (Morsbach, Folkling, Pfisterquelle, Kerbach, Brême d'Or, Spicheren, Alsting, F1 et F2 Grosbliederstroff)
- Terme source constant (source de « pollution » inépuisable) avec :
  - Sulfates : Extrapolation des résultats pour des valeurs de 5 à 6 g/l ;
  - Chlorures : 1,2 g/l ;
  - Pour les autres substances, extrapolation à partir du ratio sulfates/substances les plus pénalisants constatés dans les environs d'autres terrils du bassin houiller

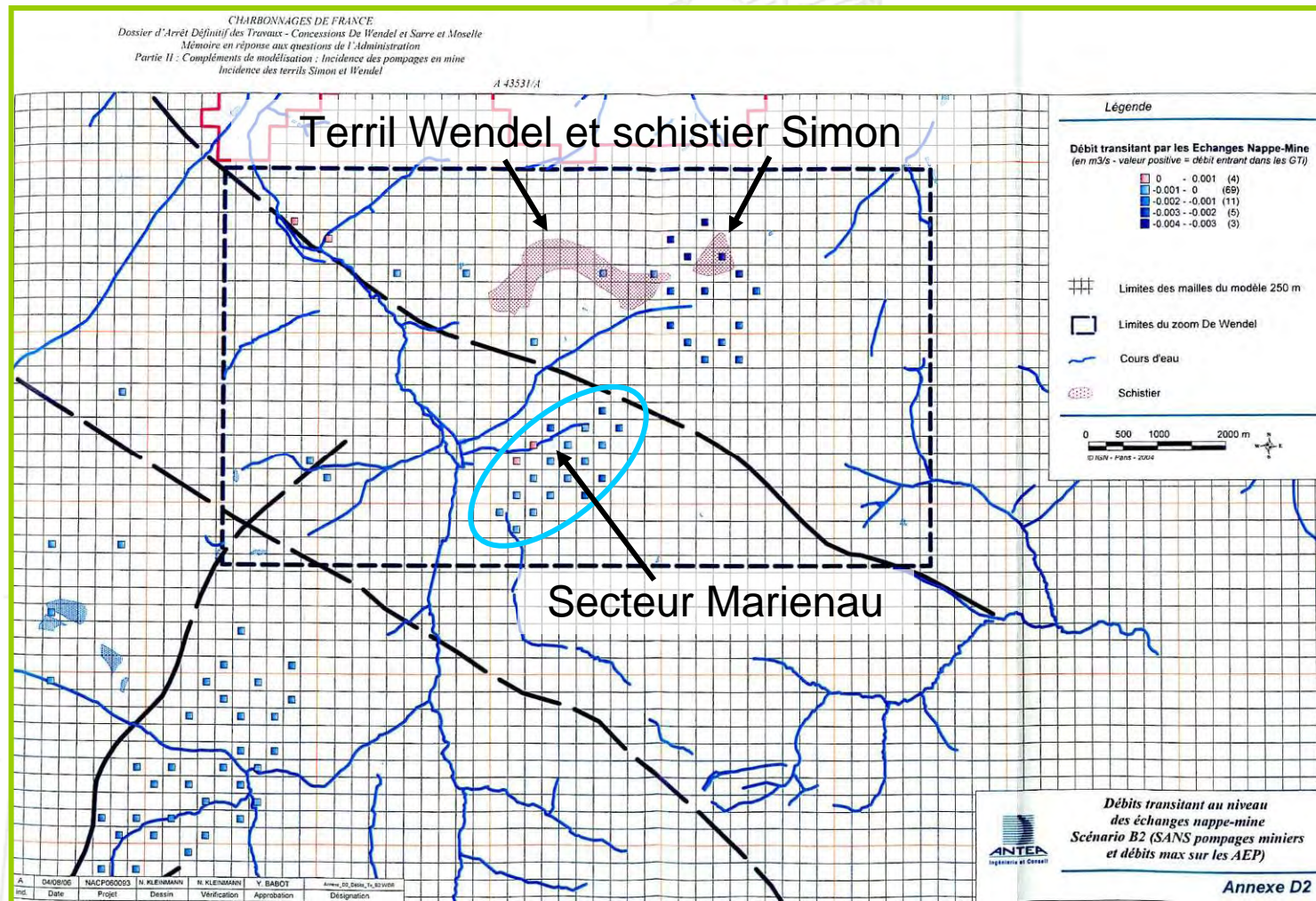


# Entonnoir piézométrique et points d'échanges nappe/mine





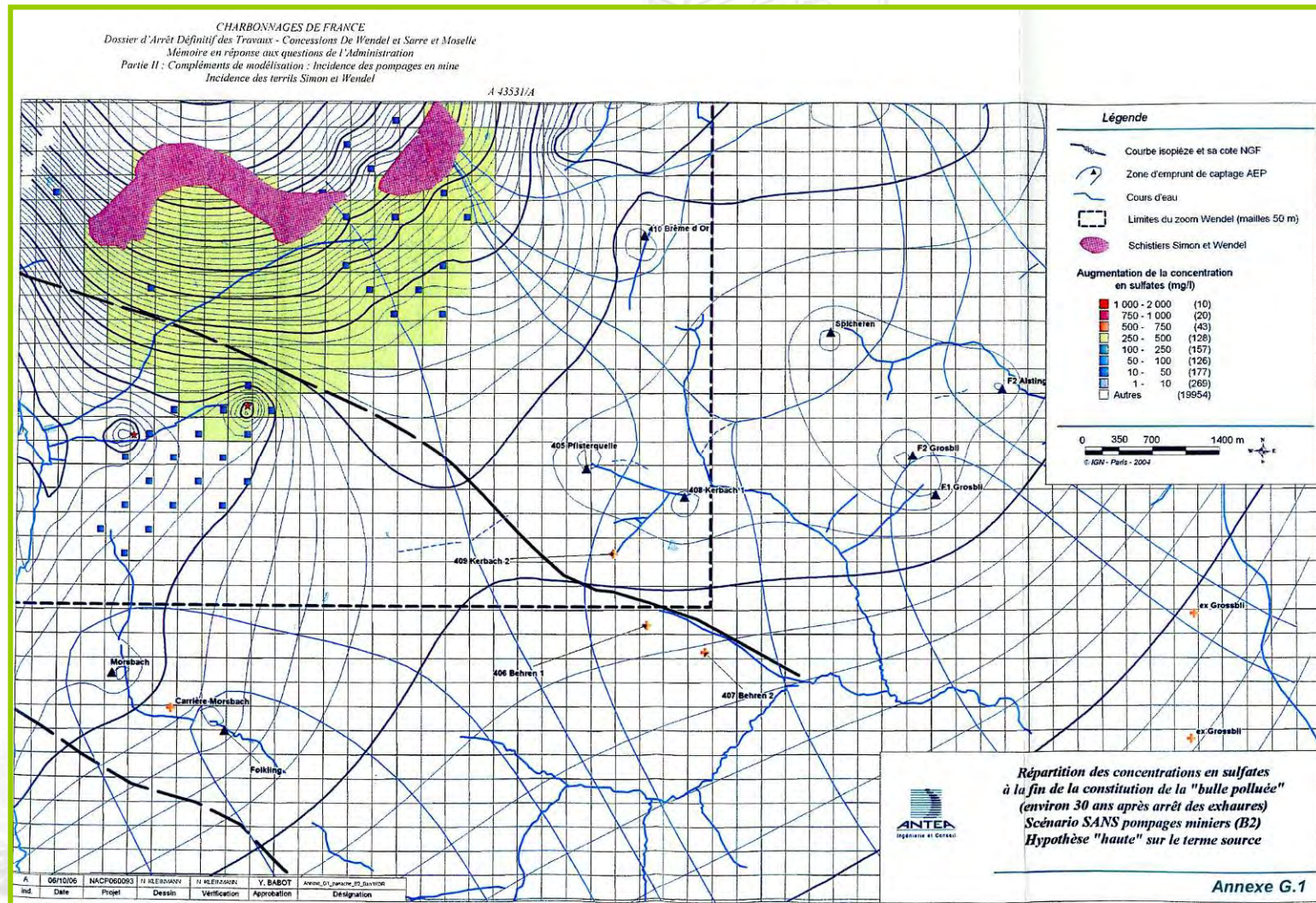
# Entonnoir piézométrique et points d'échanges nappe/mine



Points d'échanges nappe/mine et entonnoir piézométrique



# Résultats – scénario pessimiste sur le terme source, sans pompages miniers, forages AEP plein régime



30 ans après arrêt des exhaures





### Annexe G.5

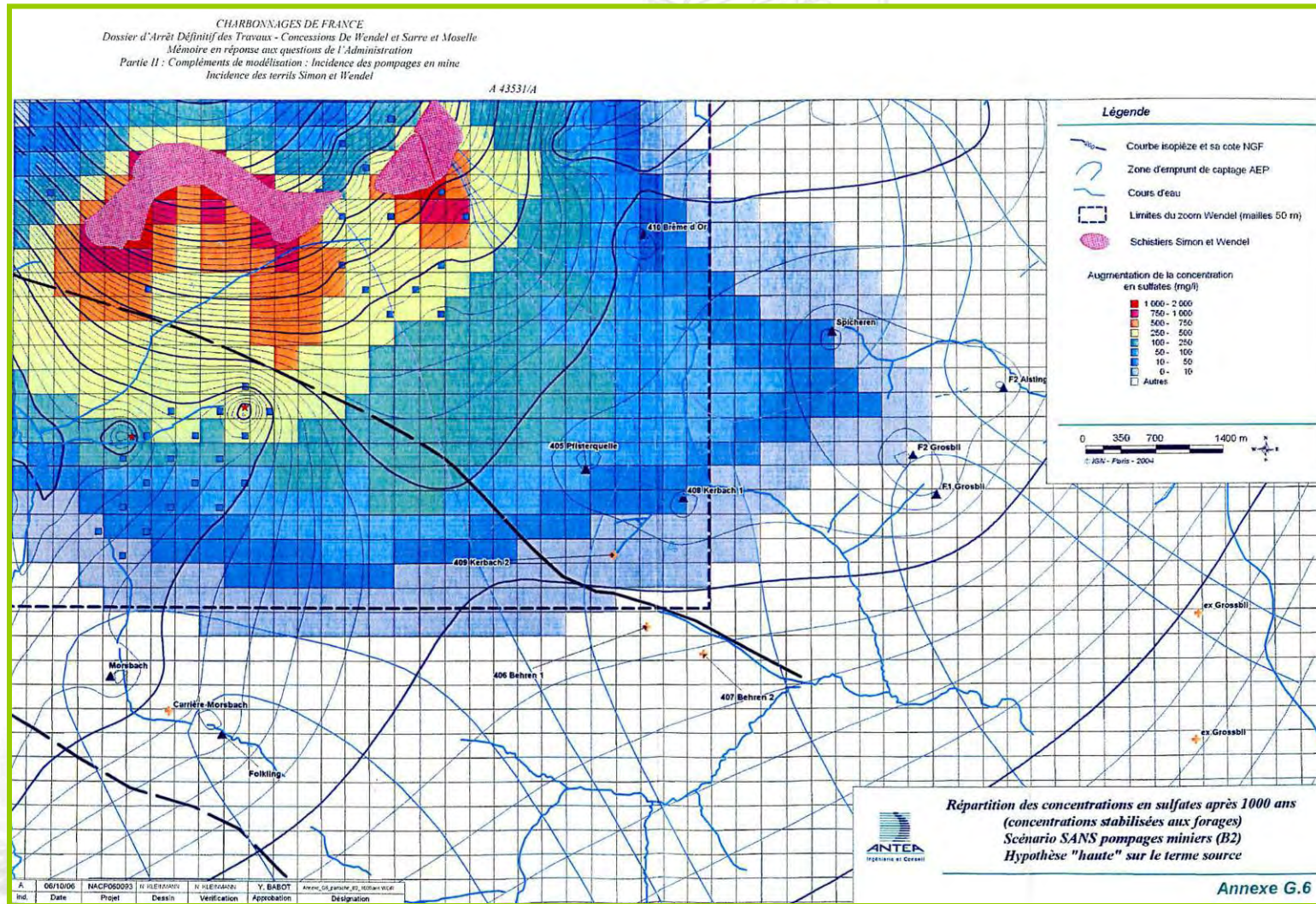


Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale  
de l'Environnement,  
de l'Aménagement  
et du Logement  
LORRAINE



# Résultats – scénario pessimiste sur le terme source, sans pompages miniers, forages AEP plein régime



1000 ans après arrêt des exhaures

# Conclusions de l'étude prescrite

- Sans mesures compensatoires, c'est-à-dire sans pompages miniers ni forages de rabattement de nappe :
  - Flux arrivant aux forages AEP reste marginal (5%)
  - Fuites vers la mine représentent 50 %
  - Flux drainé par les cours d'eau représente 45%
  - Incidence éventuelle la plus « importante » sur les forages de Pfisterquelle et Brême d'Or
  - La qualité des eaux prélevées dans les AEP, reste compatible avec leur vocation, même dans l'hypothèse (sécuritaire) où le débit prélevé correspondrait au maximum autorisé



# Conclusions de l'étude prescrite

- L'étude prescrite établit que la mise en œuvre des mesures compensatoires prévues par CdF réduit de plus de 50% le flux minéralisé au niveau des forages AEP
- Malgré l'absence d'impact significatif prévue par les études complémentaires, la mise en place d'une surveillance a été anticipée en amont hydraulique futur des enjeux à préserver (SP2007-01)
  - état de référence établi avant que le sens d'écoulement ne se modifie

Merci de votre attention

