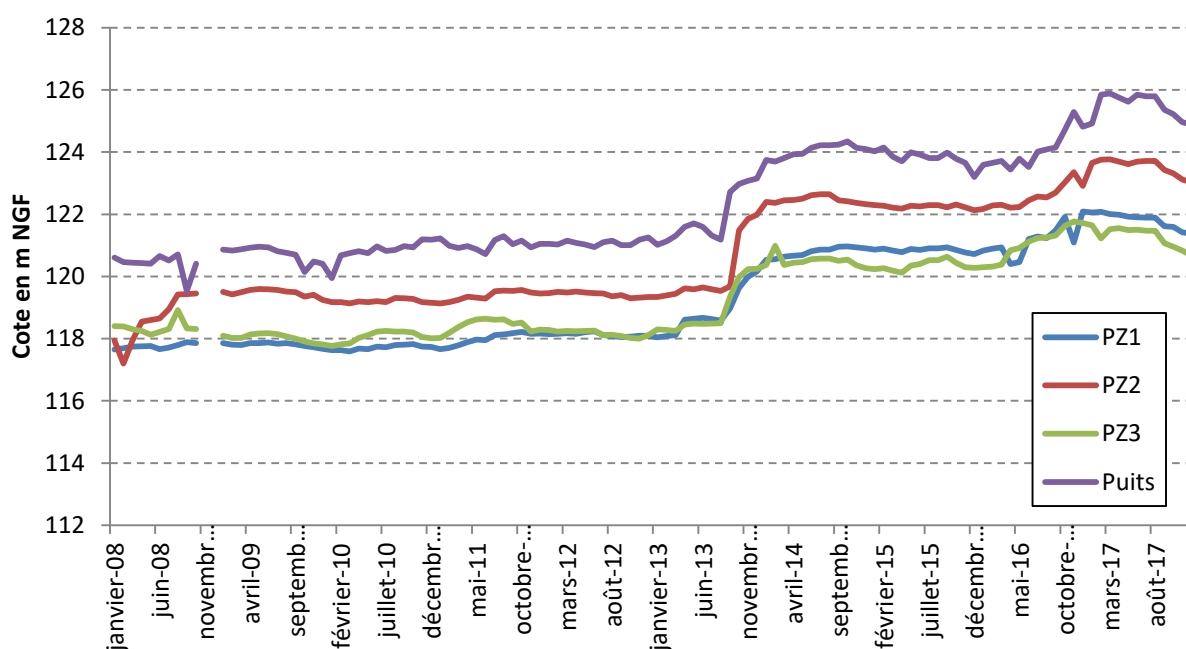


## 1.2.1.2 Chroniques piézométriques

### 1.2.1.2.1 Suivi piézométrique mensuel au droit de la carrière

SIBELCO réalise, depuis 2008, un **contrôle mensuel du niveau de la nappe de la craie** par le biais d'un réseau de surveillance constitué par 3 piézomètres et le puits de la ferme du Bois des Fourches [Cf. **Figure 2**]. Les résultats des mesures réalisées sur la période 2008-2017 sont présentées sous forme de graphique en **Figure 13**.

**Figure 13 :** Suivi piézométrique mensuel au droit de la carrière *HANCHES 1* (2008-2017)



Les principaux résultats sur les variations enregistrées de la nappe sont synthétisés dans le **Tableau 4** ci-après.

**Tableau 4 :** Synthèse des données piézométriques obtenues sur le site entre 2008 et 2017

Ouvrage	Cote minimale PBEM* (m NGF)	Cote maximale PHEM** (m NGF)	Cote moyenne (m NGF)	Amplitude maximale	Battement annuel moyen
PZ1 (S1)	117,6	122,1	119,3	4,5	0,7
PZ2 (S2)	117,2	123,8	120,7	6,6	0,9
PZ3 (S3)	117,8	121,8	119,3	4	0,8
Puits (S4)	119,5	125,9	122,4	6,4	1,1

Valeurs en m NGF

\* : Plus Basses Eaux Mesurées (PBEM)

\*\* : Plus Hautes Eaux Mesurées (PHEM)

Les mesures réalisées traduisent, **au droit de la carrière actuelle** de *HANCHES 1* et sur l'intervalle considéré, les **paramètres piézométriques** suivants :

- le toit de la nappe de la craie se trouve à une **cote d'environ 120 m NGF en moyenne** (entre 119 et 123 m NGF) ;
- Les **Plus Hautes Eaux Mesurées au droit de la carrière de HANCHES 1** sur la période 2008-2017 (période décennale) sont à la cote de **123,8 m NGF (PZ2)** ;
- Pour le **projet de carrière de HANCHES 2**, il faudra plutôt considérer les **Plus Hautes Eaux Mesurées** sur le puits agricole S4, soit **125,9 m NGF** ;
- son niveau présente une **variabilité de l'ordre du mètre au cours d'une année** (battement annuel moyen entre 0,7 et 1,1 m) et une variabilité inter-annuelle globale de 4 à 6,6 m (différence entre les PHEM et les PBEM) ;
- les données géologiques locales montrent que le toit de cet aquifère est toujours situé dans le niveau de la craie sénonienne qui est immédiatement sous-jacente aux Sables de Fontainebleau ciblés par le projet. Considérant sa variabilité, en aucun cas, **la nappe de la craie ne peut être retrouvée dans les horizons sableux**, qui sont au minimum plus de 11 m au-dessus des PHEM, sans compter la présence d'un niveau argileux peu perméable au toit de la craie [Cf. Figure 15].

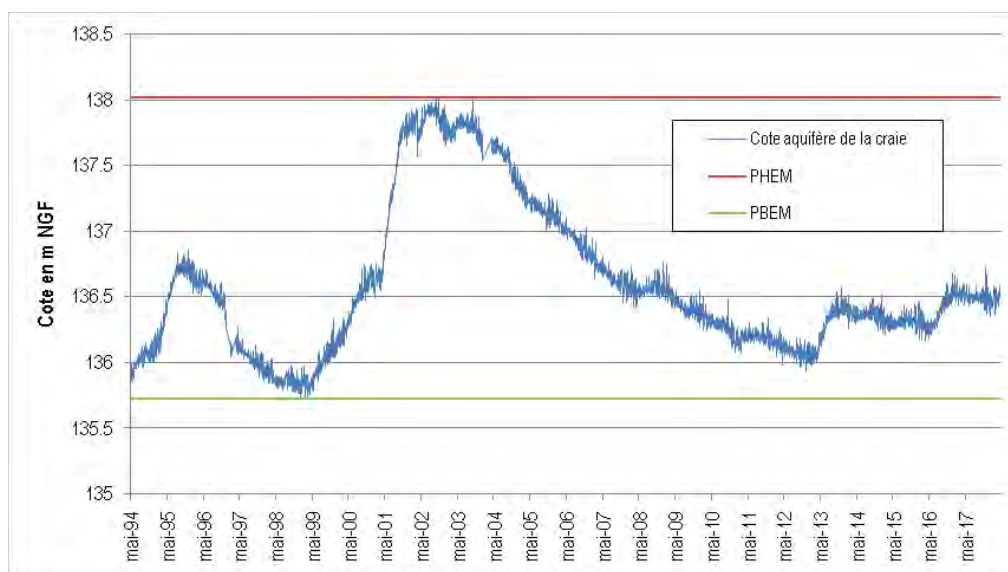
#### 1.2.1.2.2 Chroniques piézométriques dans les environs du projet

La **station de suivi piézométrique ADES** la plus proche se trouve à **5,6 km au Sud-Est** de l'emprise du projet, au niveau d'un forage (référence 02553X0020/PFAEP) proche du château d'eau du lieu-dit Joinvilliers, sur la commune d'Ecrosnes (78) (Cf. Figure 9).

Les données mises à disposition permettent d'observer les variations de la cote de l'aquifère de la craie mesurées à une fréquence quotidienne à mensuelle (8 009 relevés effectués entre le 26 mai 1994 et le 14 mai 2018). Les résultats, présentés sous forme de graphique en Figure 14, traduisent la variabilité suivante :


- la cote moyenne de l'aquifère y est de 136,6 m NGF ;
- l'amplitude de battement est de 2,3 m (différence entre les PHEM, 138,02 m NGF, et les PBEM, 135,72 m NGF).


Figure 14 : Suivi piézométrique de l'aquifère de la craie à 5,6 km au SE du projet (1994-2018)





**LÉGENDE**

 : terre végétale

 : Limons des plateaux

 : calcaires de Beauce et d'Etampes

 : Sables de Fontainebleau

 : Formation résiduelle à silex

 : craie

 } : battements de la nappe

 : nappe de la craie

**PHEM** : Plus Hautes Eaux Mesurées

**PBEM** : Plus Basses Eaux Mesurées

Selon les relevés mensuels effectués par SIBELCO sur la période 2008-2017

Cote en m NGF

155

150

145

140

135

130

125

120

115

110

**PZ1**

**PZ2**

**PZ3**

122,09 PHEM

117,59 PBEM

123,77 PHEM

117,20 PBEM

121,77 PHEM

117,77 PBEM

SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)

Modification de la remise en état de la carrière actuelle et d'ouverture une nouvelle carrière

Etude hydrogéologique préalable

Logs géologiques des piézomètres et variations mesurées du niveau de la nappe de la craie

Source : SIBELCO (2008-2017)

Ces données, étalées sur un intervalle de temps plus long que pour celles obtenues au droit de la carrière, traduisent le comportement de la nappe en amont hydrogéologique du projet, où elle apparaît sujette à des variations de moindre ampleur.

En effet, en comparant la même période de relevés de janvier 2008 à décembre 2017, la différence constatée entre les PHEM et les PBEM est seulement de 0,83 m au niveau du captage de Joinvilliers, contre 4 à 6,6 m au niveau de la carrière de *HANCHES 1*.

## **1.2.2 Paramètres hydrodynamiques**

### ***1.2.2.1 Essais de pompage au droit du projet***

Entre le 2 et le 3 décembre 2003, un **essai de pompage** longue durée sur 18 h a été réalisé par BURGEAP dans le **puits de la ferme du Bois des Fourches** qui capte l'**aquifère de la craie** (BSS n°02553X0038/P).

Le **débit moyen de pompage** était de 2,27 m<sup>3</sup>/h, dont seulement **0,364 m<sup>3</sup>/h** réellement pompé dans l'aquifère. En effet, l'important volume d'eau contenu dans le puits n'a pas permis de pomper directement dans l'aquifère. Cet essai a été réalisé à une période où le niveau statique de la craie était particulièrement élevé.

L'interprétation par la méthode de Jacob de la courbe de remontée du niveau d'eau après l'arrêt du pompage a donné une **transmissivité  $T = 8,2 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$** . Cette valeur très basse pourrait s'expliquer en partie par la **faible fissuration de la craie**, recouverte par les sables. Des perturbations liées à la vidange du puits pourraient également être à l'origine de cette estimation.

Un autre pompage d'essai a été réalisé par PICARDIE FORAGE entre le 19 et le 21 août 2014, cette fois pour la mise en place du forage agricole de la ferme du Bois des Fourches (station S12 sur la **Figure 10**). Les résultats mis en évidence pour l'aquifère de la craie sont les suivants (le dossier technique de réalisation de ce pompage d'essai est fourni en **Annexe 8**) :

- la **transmissivité  $T$  varie entre  $2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$** , au niveau du forage, **et  $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$**  au niveau du piézomètre PZ2 de la carrière, pourtant seulement distant de quelques dizaines de mètres, ce qui traduit une **forte variabilité du degré de fissuration de la craie** ;
- le coefficient d'emmagasinement  $S$  a été déterminé à 0,001, ce qui traduit le **caractère captif de l'aquifère de la craie au niveau du projet** ;
- la **perméabilité** a été estimée à environ  **$2,4 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$** .

### ***1.2.2.2 Autres données d'essais de pompage***

Plusieurs autres résultats d'essais de pompage sont disponibles, au sein de l'aire d'étude. Ils proviennent d'un rapport lors de la mise en place d'un forage agricole, en 1997 [**Cf. Annexe 5**], et d'essais réalisés au niveau de captages AEP [**Cf. Annexe 7**].



**Tableau 5 : Paramètres hydrodynamiques de l'aquifère de la craie**

Ouvrage	Emplacement*	Transmissivité T en m <sup>2</sup> /s	Epaisseur de l'aquifère, e en m	Perméabilité K en m/s	Porosité	Coefficient d'emmagasinement S (pas d'unité)	Recouvrement
Forage agricole	Ferme du Bois des Fourches	2.10 <sup>-5</sup>	83	2,4.10 <sup>-7</sup>	/	1.10 <sup>-3</sup>	Semi-captif
Forage agricole	Lieudit le Saulx, Saint-Martin-de-Nigelles	7,5.10 <sup>-3</sup>	/	/	/	5,5.10 <sup>-2</sup>	Libre
Captage AEP	Lieudit l'Abîme, Droue-sur-Drouette	3,2.10 <sup>-2</sup>	12	2,7.10 <sup>-3</sup>	5%	5.10 <sup>-3</sup>	Semi-captif
Captage AEP	Lieudit la Prairie, Yermenonville	5,6.10 <sup>-3</sup> et 1,2.10 <sup>-2</sup>	15	3,7.10 <sup>-4</sup> et 8.10 <sup>-4</sup>	5 à 7%	< 10 <sup>-4</sup>	Captif
Captage AEP	Lieudit Bailleau-sous-Gallardon, Bailleau-Armenonville	4.10 <sup>-3</sup>	/	/	2%	/	/

Ces analyses ont été réalisées **au niveau des vallées** qui encadrent la butte où est localisé le projet. Les transmissivités élevées qui ont été calculées, de l'ordre de 10<sup>-3</sup> à 10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s, traduisent une **fissuration localement importante de la craie**, contrastant avec les résultats obtenus au niveau de la ferme du Bois des Fourches.

<b>Ecoulement des eaux souterraines</b>	<p>L'ensemble des données disponibles tend à montrer que <b>l'aquifère oligocène est absent</b> au niveau de l'emprise du projet, qui se trouve ainsi au-delà de la limite occidentale d'extension de cette masse d'eau.</p> <p><b>L'aquifère le plus superficiel</b> au droit du projet est ainsi <b>celui de la craie</b>. Les différentes campagnes de relevés montrent que le projet se trouve au niveau d'une crête piézométrique de direction ESE-WNW plongeant légèrement vers l'WNW. D'après les données disponibles les propriétés de cet aquifère sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmissivité : 2.10<sup>-5</sup> à 1,2.10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s ;</li> <li>- Epaisseur : 12 à 83 m ;</li> <li>- Perméabilité : 2,4.10<sup>-7</sup> à 2,7.10<sup>-3</sup> m/s ;</li> <li>- Coefficient d'emmagasinement : &lt;10<sup>-4</sup> à 5,5.10<sup>-2</sup>.</li> </ul> <p>Au droit du projet, le niveau des eaux reste, malgré des battements relativement importants, entièrement contenu dans l'horizon de la craie sénonienne, une dizaine mètres sous la base des Sables de Fontainebleau.</p>
<b>Sensibilité faible</b>	

## 1.3 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES



### 1.3.1 Qualité de l'aquifère oligocène

Pour mémoire, cet aquifère est **absent au droit du projet**. Des données sur la qualité des eaux souterraines sont disponibles sur le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES), provenant le plus souvent d'échantillonnages réalisés périodiquement au niveau de captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP). Concernant l'aquifère oligocène, il n'existe pas de point de contrôle dans les environs immédiats du projet, qui est localisé au niveau de la limite d'extension de cette masse d'eau.

Les données trouvées les plus proches proviennent d'un forage agricole peu profond réalisé au niveau du lieu-dit Bretonville, sur la commune de Boinville-le-Gaillard (78), à 20 km au Sud-Est du projet (référence nationale 02565X0030/F12). Les eaux y sont prélevées dans le Calcaire de Beauce. Le **Tableau 6** ci-après présente les principaux résultats trouvés, en moyenne, sur la qualité des eaux de l'aquifère oligocène à partir de 25 échantillons prélevés entre 1997 et 2004. Afin de qualifier la qualité des eaux souterraines, les paramètres sont classés en appliquant le Systeme d'Evaluation de la Qualité des Eaux Souterraines (MINISTERE DE L'ECOLOGIE & BRGM, 2013). Pour l'évaluation des eaux destinées à la consommation, la plus exigeante, ce document établit 4 classes de qualité associées à un code couleur, légendé après le tableau.

**Tableau 6 : Mesures qualitatives sur l'aquifère oligocène à Bretonville, entre 1997 et 2004**

Paramètre	Forage agricole de Bretonville
Distance au projet	3,3 km au SE
X Lambert 93	601966
Y Lambert 93	6830294
Position hydrogéologique par rapport à la carrière	Latérale
pH	7,2
Conductivité à 25°C en µS/cm	590,3
Carbone organique dissous en mg/L	2,0
Chlorures (Cl <sup>-</sup> ) en mg/L	25,6
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) en mg/L	9,1
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) en mg/L	38,4
Calcium (Ca <sup>2+</sup> ) en mg/L	121,2
Magnésium (Mg <sup>2+</sup> ) en mg/L	6,1
Sodium (Na <sup>+</sup> ) en mg/L	8,8
Potassium (K <sup>+</sup> ) en mg/L	1,0
Arsenic (As) en µg/L	0,5
Antimoine (Sb) en µg/L	1,0
Sélénium (Se) en µg/L	3,0
Nickel (Ni) en µg/L	2,0
Cadmium (Cd) en µg/L	0,5
Fer (Fe) en µg/L	9,0
Manganèse (Mn) en µg/L	5,0

 Eau de qualité optimale pour être consommée  Eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement de désinfection

La **Figure 16** présente les diagrammes de classification des eaux de Piper et de Schoeller-Berkaloff obtenus à partir des paramètres mesurés. Les **eaux de l'aquifère oligocène** sont ainsi de **nature bicarbonatée calcique et magnésienne**.

Les valeurs mesurées montrent que l'aquifère oligocène présente **globalement une très bonne qualité chimique** et aucun seuil de non potabilité n'est dépassé. Le contexte agricole pourrait expliquer la valeur relativement importante trouvée pour les nitrates (38,4 µg/L), mais celle-ci reste inférieure au seuil de non potabilisation, de 50 µg/L pour cette substance.

### 1.3.2 Qualité de l'aquifère de la craie

Le portail ADES fournit des informations sur la qualité de l'aquifère de la craie dans les environs du projet. Les données les plus représentatives sont celles du captage 02553X0025 localisé sur la commune de Gas, à 3,3 km au Sud-Est de l'emprise de *HANCHES 2*, car celui-ci se trouve sur le même plateau que la carrière et au niveau de la crête piézométrique mise en évidence au § 1.2.1.


Le **Tableau 7** ci-après présente les valeurs moyennes mesurées, pour les principaux paramètres qualitatifs, à partir d'échantillonnages réalisés entre 2006 et 2016 au niveau du captage. Ces valeurs sont légendées selon la classification du Systeme d'Evaluation de la Qualité des Eaux Souterraines, de même que précédemment.

**Tableau 7 : Mesures qualitatives sur l'aquifère de la craie à Gas, entre 2006 et 2016**

Paramètre	Captage AEP de Gas
Distance au projet	3,3 km au SE
X Lambert 93	601966
Y Lambert 93	6830294
Position hydrogéologique par rapport à la carrière	Latérale
pH	7,2
Conductivité à 25°C en µS/cm	741,3
Carbone organique dissous en mg/L	0,66
Chlorures (Cl <sup>-</sup> ) en mg/L	38,0
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) en mg/L	33,0
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) en mg/L	48,4
Calcium (Ca <sup>2+</sup> ) en mg/L	134,9
Magnésium (Mg <sup>2+</sup> ) en mg/L	8,1
Sodium (Na <sup>+</sup> ) en mg/L	12,2
Potassium (K <sup>+</sup> ) en mg/L	2,1
Arsenic (As) en µg/L	1,3
Antimoine (Sb) en µg/L	0,58
Sélénium (Se) en µg/L	1,4
Nickel (Ni) en µg/L	2,5
Cadmium (Cd) en µg/L	0,5
Fer (Fe) en µg/L	15,3

Paramètre	Captage AEP de Gas
Manganèse (Mn) en µg/L	4,3
Hydrocarbures dissous en µg/L	87,5

 Eau de qualité optimale pour être consommée

 Eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement de désinfection

La **Figure 16** présente les diagrammes de classification des eaux de Piper et de Schoeller-Berkaloff obtenus à partir des paramètres mesurés. Les **eaux de l'aquifère de la craie** sont ainsi de **nature bicarbonatée calcique et magnésienne** et **très proches de la composition chimique de l'aquifère oligocène**, avec lequel des échanges sont localement possibles.

Les valeurs mesurées montrent que l'aquifère oligocène présente **globalement une très bonne qualité chimique** et aucun seuil de non potabilisation n'est dépassé. Le seuil de non potabilité pour les nitrates (50 µg/L) est cependant proche d'être atteint sur la valeur moyenne (48,4 µg/L), ce qui n'exclut donc pas des dépassements ponctuels. Là encore, la source la plus probable de ces nitrates est l'agriculture.

### **1.3.3 Vulnérabilité**

La fiche MESO 4 092 sur la masse d'eau « Calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce » dresse notamment un bilan régional de la vulnérabilité des deux aquifères étudiés et des pressions qu'ils subissent.

Les **facteurs de dégradation** observés par le biais du réseau de surveillance sont regroupés selon 7 types d'altération :

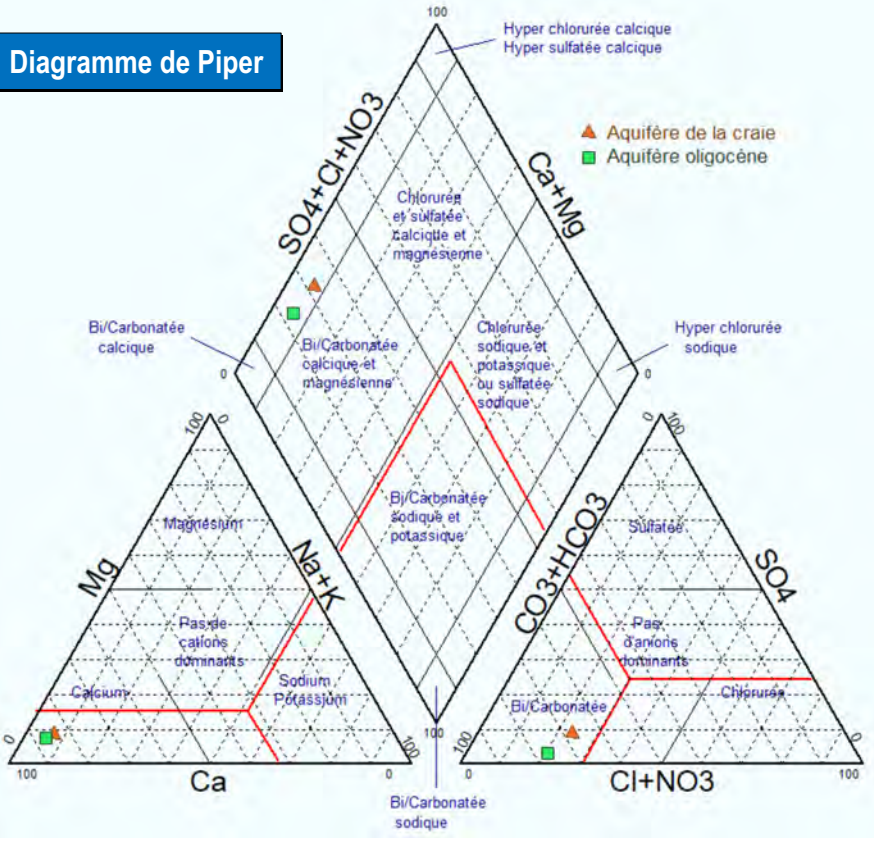
- matières organiques et oxydables (Carbone Organique Dissous...);
- particules en suspension (turbidité, MES);
- fer et manganèse;
- minéralisation et salinité;
- matières azotées hors nitrates (ammonium, nitrites);
- nitrates;
- pesticides.

Les 2 principales causes reconnues pour ces perturbations sont la **pression urbaine** et surtout la **pression agricole**.

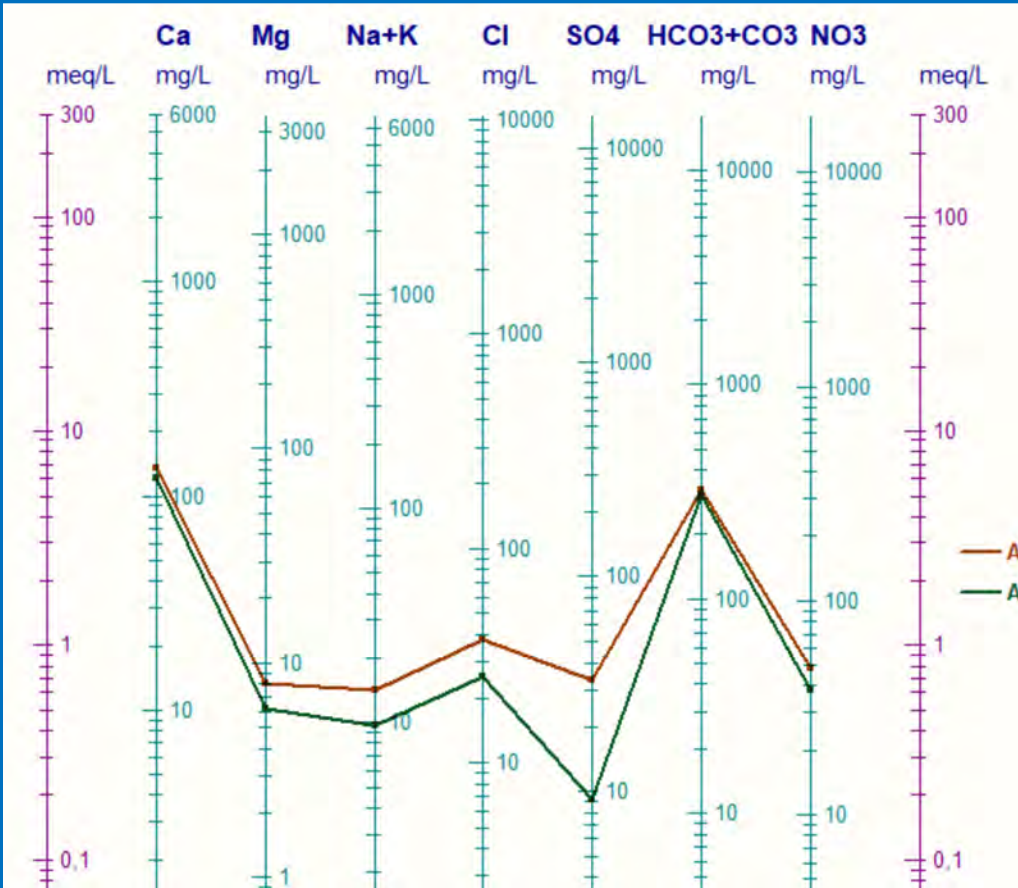
Au droit de la carrière actuelle de *HANCHES 1*, le creusement de la fosse d'exploitation a entraîné **localement une augmentation de la vulnérabilité** des eaux souterraines par la suppression d'une partie des matériaux qui les surplombaient.

Cependant, aucune venue d'eau n'a été constatée dans les niveaux sableux et l'aquifère oligocène semble donc être absent à cet endroit. L'aquifère de la craie est présent à plus de 10 m sous la base des sables. Entre les sables et la craie, la formation argileuse résiduelle à silex constitue une **barrière peu perméable** qui limite les possibilités de pollution depuis la surface [Cf. 1.1.2].

### Diagramme de Piper



### Diagramme de Schöeller-Berkaloff



SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)  
 Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière  
 Etude hydrogéologique préalable

Diagrammes de classification des eaux souterraines du secteur

Source : GEO+ d'après ADES (2006-2016)

Figure 16



<b>Qualité des eaux souterraines</b>	L'eau des aquifères oligocène et de la craie présente, dans les environs du projet, une très bonne qualité chimique.
<b>Sensibilité moyenne</b>	L'agriculture représente la principale menace de dégradation des aquifères, là où ils sont libres et donc peu protégés. Au droit du projet, seul l'aquifère de la craie est connu, à une profondeur relativement importante et sous un niveau argileux.

## 1.4 USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

### 1.4.1 Alimentation en Eau Potable (AEP)

L'eau potable de l'aire d'étude et de ses environs est **pompée dans l'aquifère de la Craie**. Les données sur les captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) dans les environs de l'aire d'étude ont été obtenues auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Centre Val-de-Loire. Les ouvrages recensés sont localisés sur la **Figure 17** et listés dans le ci-après.

**Tableau 8 : Paramètres hydrodynamiques de l'aquifère de la craie**

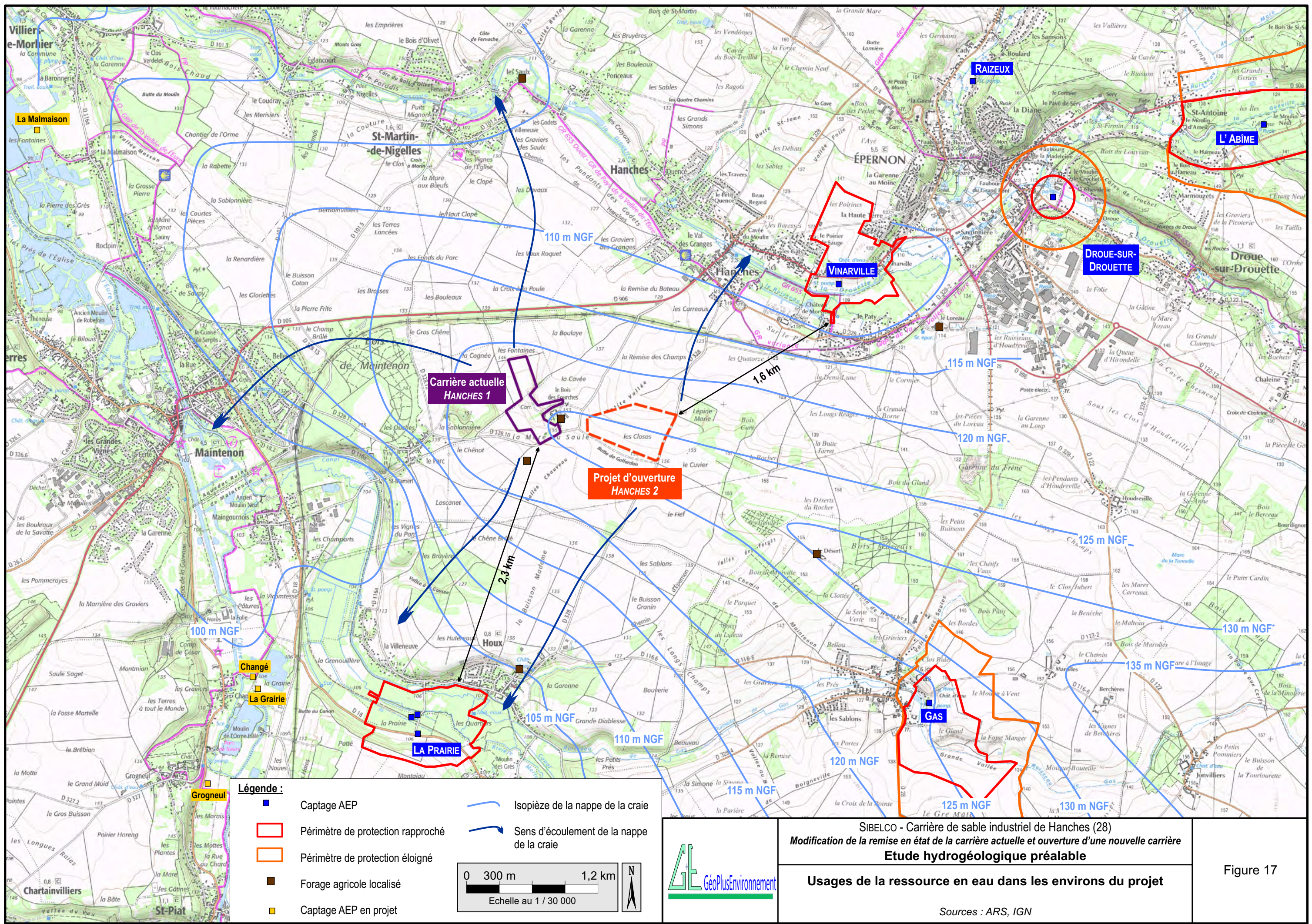
Nom	Distance au projet	Aquifère exploité	Position hydrogéologique
Captage de Vinarville, à Hanches	1,8 km au NE	Craie	Aval
3 captages de La Prairie, à Yermenonville	2,6 km au S	Craie	Aval
Captage AEP de Gas	3,3 km au SE	Craie	Latérale
Captage AEP de Droue-sur-Drouette	3,9 km au NE	Craie	Latérale
Captage AEP de Raizeux	4,0 km au NE	Craie	Latérale
Captage AEP de l'Abîme, à Droue-sur-Drouette	5,9 km au NE	Craie	Latérale

Il n'existe ainsi **aucun captage AEP à moins de 1,5 km du périmètre du projet**. L'ouvrage le plus proche en aval du projet se trouve au lieudit Vinarville, à Hanches, à 1,8 km au Nord-Est et de l'autre côté de la Drouette. Le projet se trouve à 1,6 km en aval de son Périmètre de Protection Rapproché (PPR), le captage ne disposant pas de Périmètre de Protection Eloigné (PPE).

Il existe également un ensemble de 3 captages au lieudit la Prairie, sur la commune de Yermenonville, dont le PPR s'étend jusqu'à 2,3 km au Sud et en aval du projet (pas de PPE renseigné).

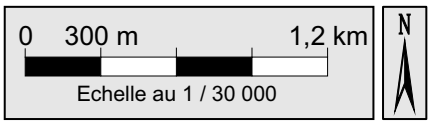
L'ARS fait également état de 4 captages en projet dans la vallée de l'Eure, également localisés sur la **Figure 17**. D'après leur emplacement, ceux-ci ne présenteront pas une sensibilité plus forte vis-à-vis du projet.





**Légende :**

- Captage AEP
- Périmètre de protection rapproché
- Périmètre de protection éloigné
- Forage agricole localisé
- Captage AEP en projet
- Isopièze de la nappe de la craie
- Sens d'écoulement de la nappe de la craie



SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)  
 Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière  
**Etude hydrogéologique préalable**

**Usages de la ressource en eau dans les environs du projet**

Sources : ARS, IGN

Figure 17



## 1.4.2 Usages agricoles, industriels et domestiques

Le projet se place dans un environnement essentiellement rural et, en dehors de la production d'eau potable, le seul usage connu des eaux souterraines dans les environs est représenté par les **forages agricoles** destinés à l'irrigation des cultures.

Les données communiquées par la Direction Départementale des Territoires (DDT) d'Eure-et-Loir font état, en 2014, de 6 forages agricoles en aval hydrogéologique du projet :

- 3 sur la commune de Hanches (stations de mesure piézométrique S4, S11, S12) ;
- 1 sur la commune de Houx (station de mesure piézométrique S9) ;
- 1 sur la commune de Saint-Martin-de-Nigelle (station de mesure piézométrique S8) ;
- 1 sur la commune de Gas au niveau de l'ancienne ferme du Désert (la visite de terrain effectuée par GEO+ en 2018 a montré que ce forage était condamné).

Station	Description	Commune	Distance au projet
S4	Puits de la ferme du Bois des Fourches	Hanches	35 m
S8	Forage agricole au lieudit le Saulx	Saint-Martin-de-Nigelle	2,5 km au N
S9	Forage agricole à Houx	Houx	2 km au S
S11	Forage agricole au lieu-dit le Loreau	Hanches	2,5 km au NE
S12	Forage agricole au lieudit le Bois des Fourches	Hanches	230 m au S du périmètre autorisé

Les données précises de localisation et de propriété, confidentielles, n'ont en revanche pas été communiquées. Les forages recensés lors des missions de terrain faites par GEO+ en 2014-18 ont toutefois été indiqués sur la **Figure 17**.

<b>Usages de la ressource en eau</b>	<p>Il existe plusieurs captages dans les environs éloignés du projet, exploitant l'aquifère de la craie et certains situés en aval hydrogéologique. Cependant, aucun ne se trouve à moins d'1,8 km et l'emprise du projet ne recoupe aucun périmètre de protection de ces captages.</p> <p>Quelques forages agricoles exploitent également l'aquifère, le plus proche se trouvant au niveau de la ferme du Bois des Fourches.</p>
<b>Sensibilité moyenne</b>	

## 1.5 SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS HYDROGÉOLOGIQUES

Le **Tableau 9** ci-après récapitule les sensibilités estimées pour les différentes thématiques associées aux eaux souterraines au regard des données disponibles.

**Tableau 9 : Synthèse des sensibilités hydrogéologiques**

Thématique	Sensibilité	Commentaires
Écoulement des eaux souterraines	<b>Faible</b>	<p>L'ensemble des données disponibles tend à montrer que l'aquifère oligocène est absent au niveau de l'emprise du projet, qui se trouve ainsi au-delà de la limite occidentale d'extension de cette masse d'eau.</p> <p>L'aquifère le plus superficiel au droit du projet est ainsi celui de la craie. Les différentes campagnes de relevés montrent que le projet se trouve au niveau d'une crête piézométrique de direction ESE-WNW plongeant légèrement vers l'WNW.</p> <p>Au droit du projet, le niveau des eaux reste, malgré des battements relativement importants, entièrement contenu dans l'horizon de la craie sénonienne, une dizaine mètres sous la base des Sables de Fontainebleau.</p>
Qualité des eaux souterraines	<b>Moyenne</b>	<p>L'eau de l'aquifère de la craie présente, dans les environs du projet, une bonne qualité chimique.</p> <p>L'agriculture représente la principale menace de dégradation des aquifères, là où ils sont libres. Au droit du projet, seul l'aquifère de la craie est connu, entre 8 et 12 m de profondeur et sous un niveau argileux.</p>
Usages de la ressource en eau	<b>Moyenne</b>	<p>Il existe plusieurs captages dans les environs éloignés du projet, exploitant l'aquifère de la craie et certains situés en aval hydrogéologique. Cependant, aucun ne se trouve à moins d'1,8 km et l'emprise du projet ne recoupe aucun périmètre de protection de ces captages.</p> <p>Quelques forages agricoles exploitent également l'aquifère, le plus proche se trouvant au niveau de la ferme du Bois des Fourches.</p>

## 2. IMPACTS HYDROGEOLOGIQUES BRUTS POTENTIELS DU PROJET

Ce chapitre doit **déterminer les impacts potentiels du projet** porté par SIBELCO sur les eaux souterraines, afin d'identifier quels en sont les enjeux par recoupement avec les sensibilités établies au chapitre précédent.

### 2.1 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET

---

#### 2.1.1 Finalisation de l'extraction et de la remise en état de la carrière actuelle de HANCHES 1

L'extraction sur la carrière actuelle de *HANCHES 1* se poursuivra jusqu'en 2029 et sera limitée en profondeur par la cote minimale de fond de fouille fixée à 136 m NGF et en surface par le périmètre exploitable défini par la bande réglementaire des 10 m à l'intérieur du périmètre autorisé et par la canalisation de distribution de gaz qui a conduit SIBELCO à choisir d'abandonner l'extrémité Sud du gisement. La fosse maximale de *HANCHES 1* est présentée en **Figure 18**. Cette cote minimale de fond de fouille permet à l'extraction d'atteindre le mur des Sables de Fontainebleau qui est localement sub-horizontale.

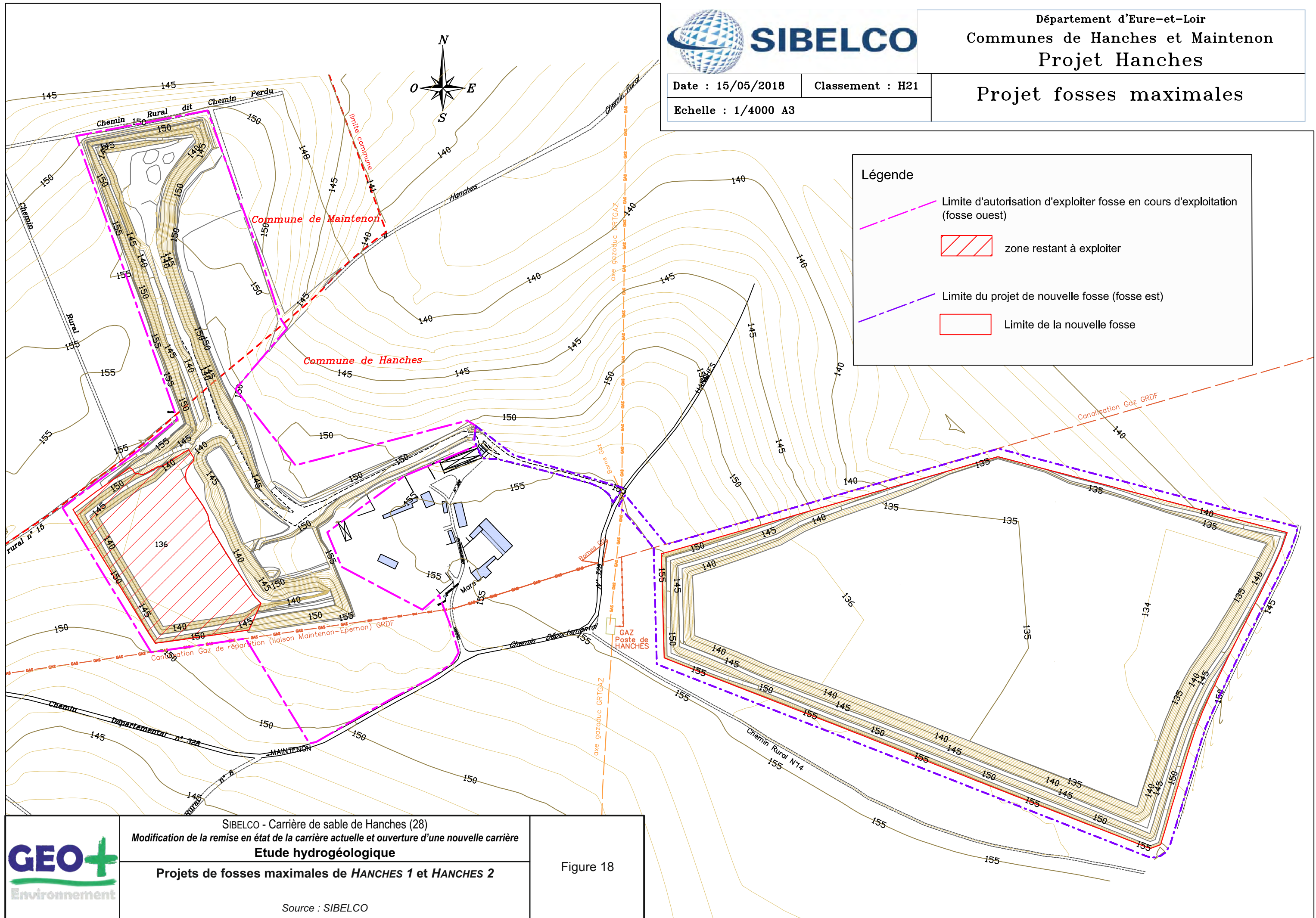
Le projet de remise en état a pour objectif de restituer des terrains agricoles au plus proche de la topographie initiale et de créer, à l'aide d'une membrane composite, un **bassin étanche d'environ 40 000 m<sup>3</sup>**. Pour cela, la carrière de *HANCHES 1* sera progressivement **remblayée par des matériaux inertes extérieurs et par les matériaux de découverte de la carrière de HANCHES 2** pendant les 10 premières années d'exploitation de celle-ci (550 000 m<sup>3</sup> prévus sur environ 10 ans). La topographie finale du site après remise en état de la carrière est présenté en **Figure 19**.

#### 2.1.2 Exploitation de la carrière HANCHES 2

Le projet d'exploitation de *HANCHES 2* porte sur une surface exploitable de 23,5 ha située immédiatement à l'Est de *HANCHES 1*. La méthode et la géométrie d'extraction seront similaires à la carrière de *HANCHES 1*. **Le fond de fouille sera un plan incliné vers l'Est, suivant le mur des Sables de Fontainebleau, avec une altitude moyenne comprise entre 136 et 134 m NGF**. La fosse maximale de *HANCHES 2* est présentée en **Figure 18**. La cote minimale d'extraction pourra **localement être abaissée à 132 m NGF**, là où la couche de sable sera plus épaisse.

Le projet de remise en état a pour objectif de restituer des terrains agricoles avec une pente topographique inférieure ou égale à 5% et proche de la topographie initiale. Pour cela, la carrière de *HANCHES 2* sera progressivement **remblayée par des matériaux inertes extérieurs et par ses matériaux de découverte à partir de la dixième année d'exploitation**. La remise en état sera ainsi coordonnée à l'extraction. La topographie finale du site après remise en état de la carrière est présenté en **Figure 19**. Le remblaiement sera partiel et deux talus de 4 m de hauteur (8 m au total) subsisteront le long des bordures Sud et Est de la carrière.

La **Figure 20** représente le phasage quinquennal d'extraction et de remblaiement de la carrière de *HANCHES 2*.



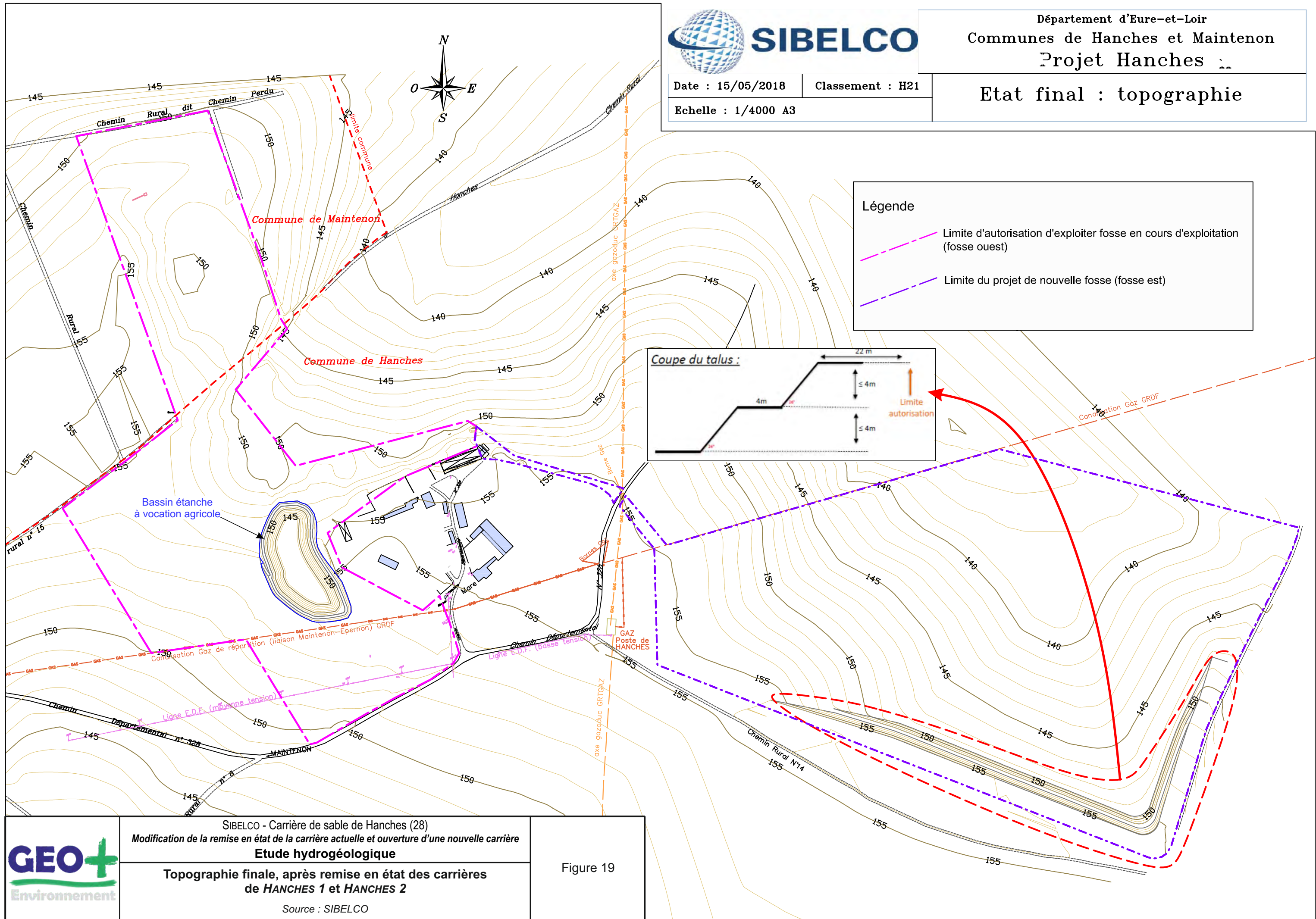
SIBELCO - Carrière de sable de Hanches (28)  
Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière  
Etude hydrogéologique  
Projets de fosses maximales de HANCHES 1 et HANCHES 2

Figure 18

Source : SIBELCO

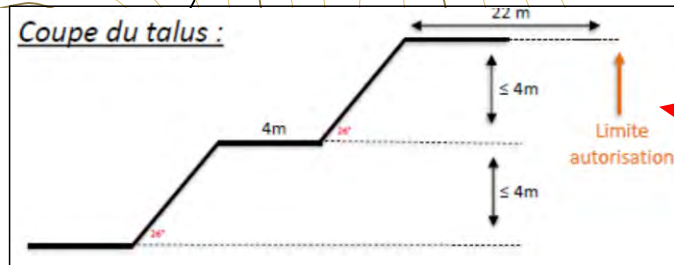




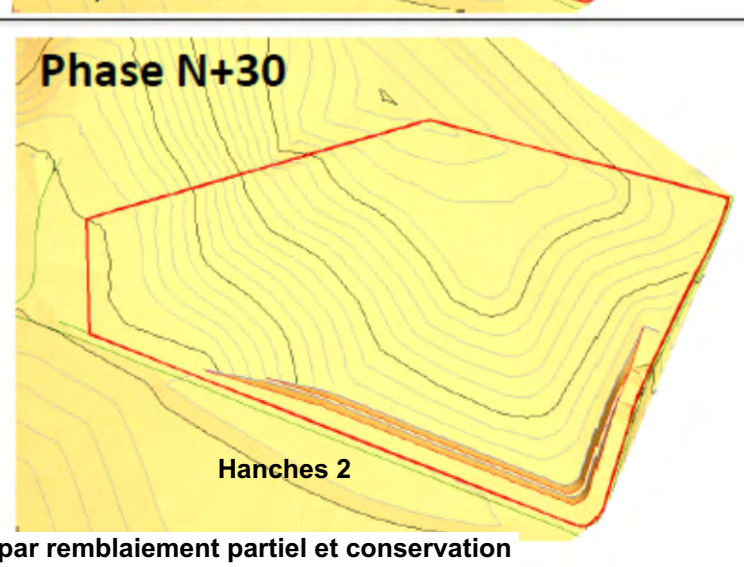
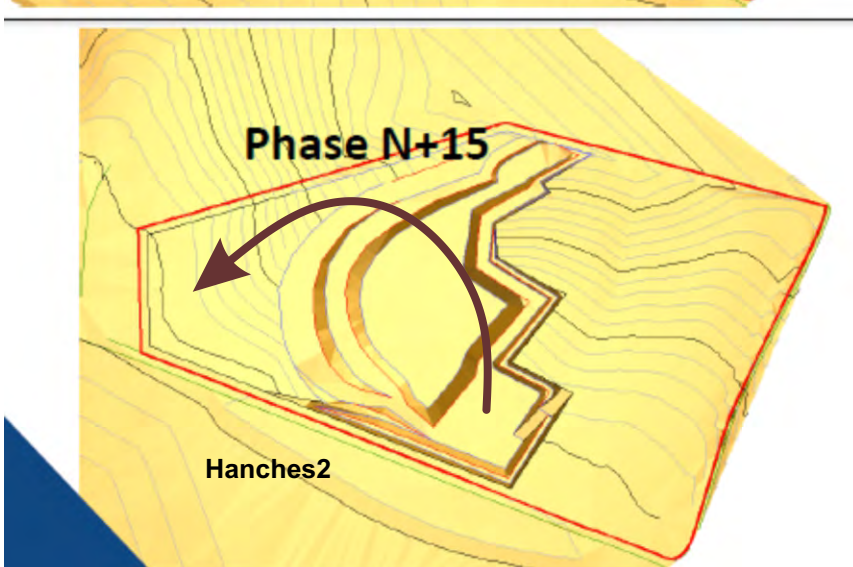
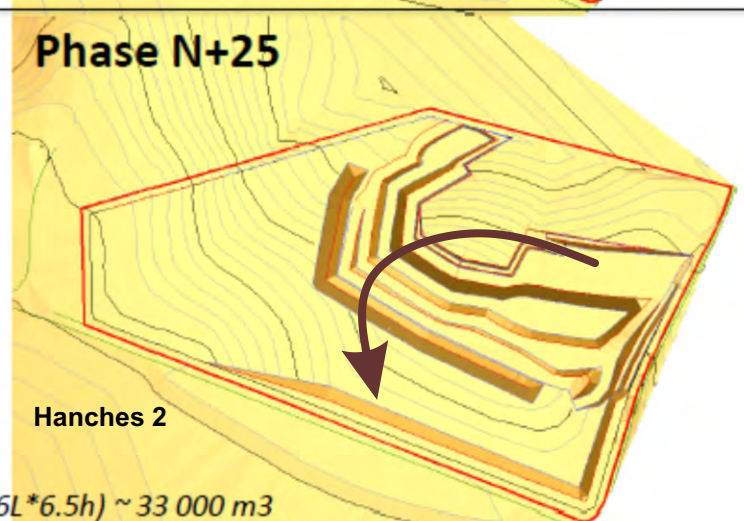
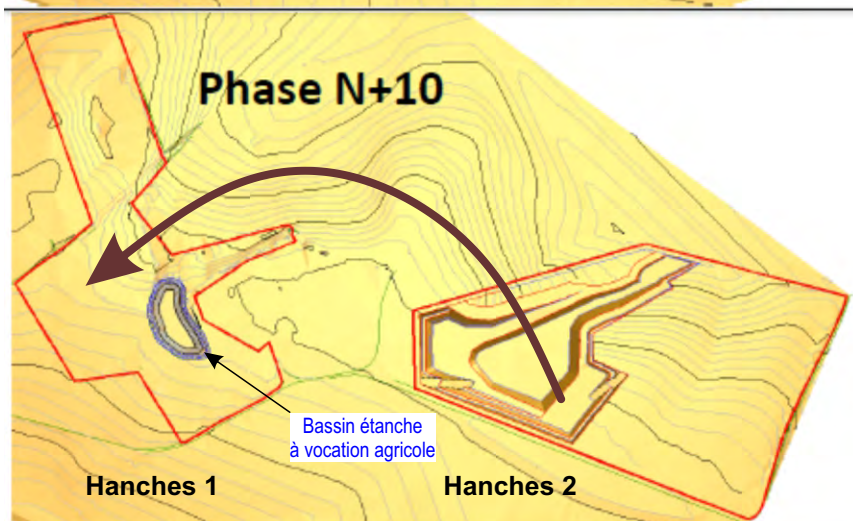
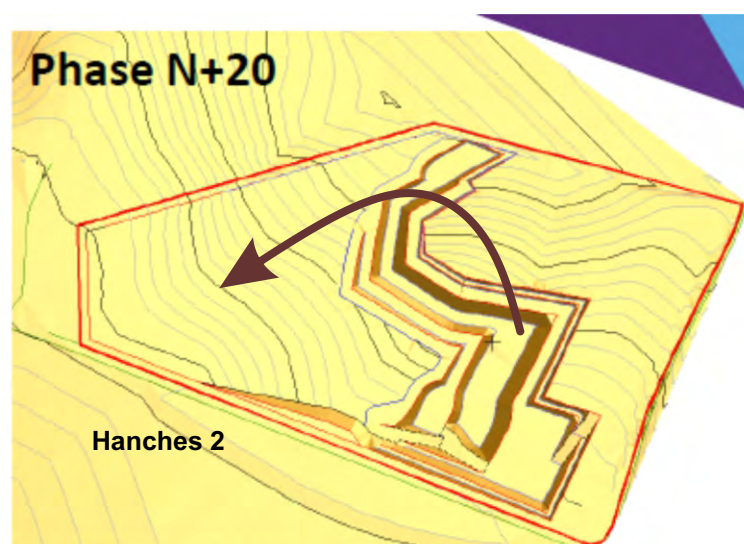
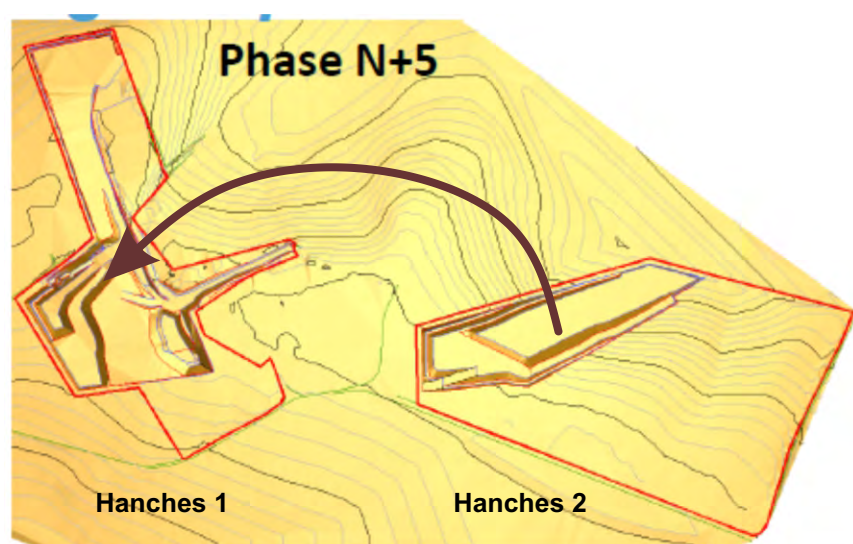
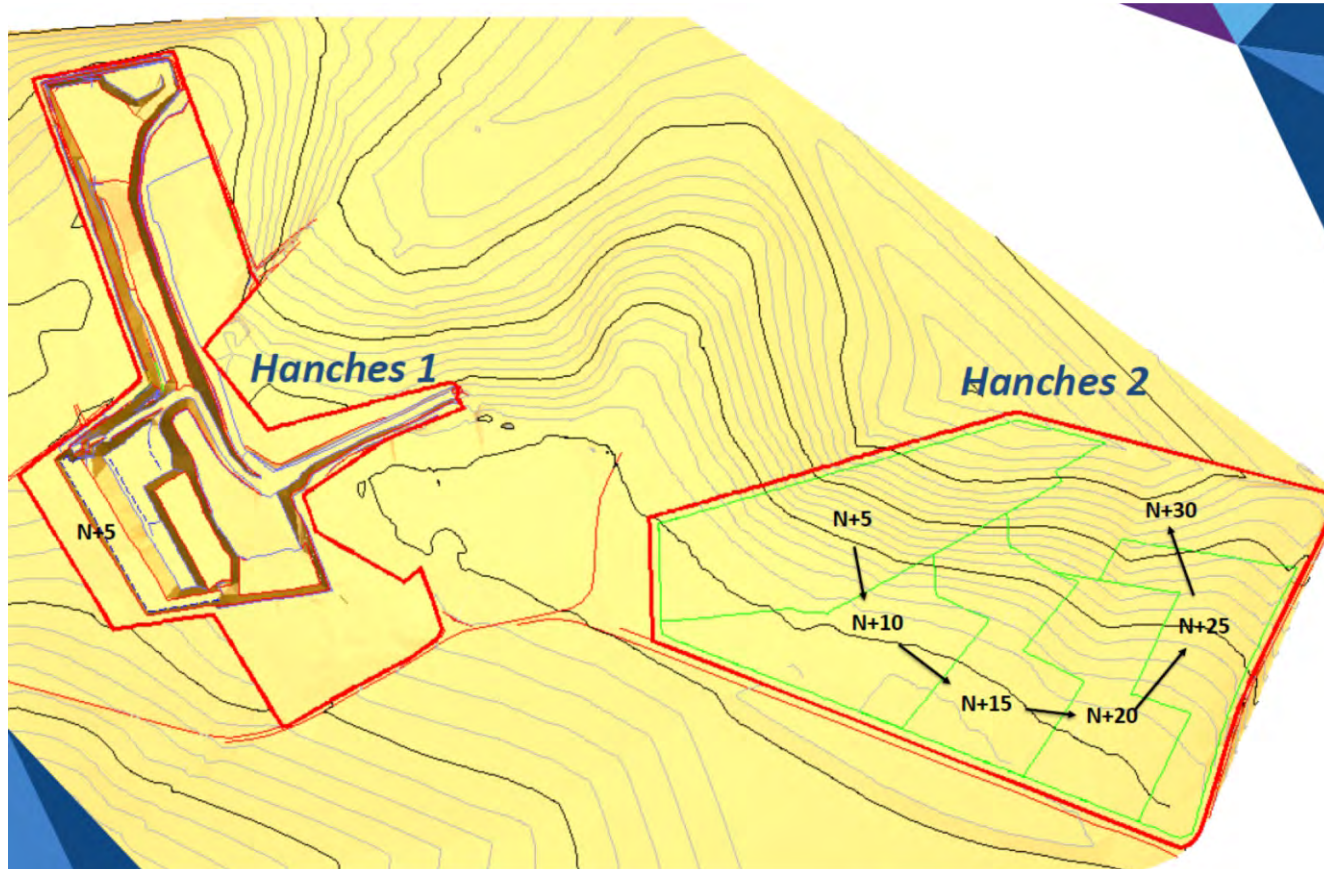



**Légende**

- (pink dashed line) Limite d'autorisation d'exploiter fosse en cours d'exploitation (fosse ouest)
- (blue dashed line) Limite du projet de nouvelle fosse (fosse est)







 Mouvement des matériaux de découverte



## 2.2 IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LES ECOULEMENTS D'EAU SOUTERRAINE

---

### 2.2.1 Impact brut potentiel de l'exploitation actuelle (HANCHES 1)

Les conditions d'exploitation de la carrière de HANCHES 1 sont actuellement fixées par l'Arrêté Préfectoral du 5 décembre 2006 fourni en [Annexe 1](#).

L'article III.4.D.a de cet arrêté fixe la **cote minimale du carreau de la carrière à 136 m NGF**, le fond de fouille devant rester en permanence à au moins **9 m au dessus des plus hautes eaux décennales**.

A ce titre, SIBELCO a mis en place un **réseau de 3 piézomètres** afin de contrôler périodiquement le niveau de la nappe [[Cf. § 1.2.1.2.1 p 29 et Figure 10 p 26](#)].

Comme développé précédemment dans la description de la piézométrie locale, SIBELCO procède à un **relevé mensuel** du niveau de la nappe de la craie dans ses 3 piézomètres, ainsi que dans le puits de la ferme du Bois des Fourches (relevé réalisé en interne).

L'ensemble des relevés réalisés au cours des dix dernières années (2008-2017) montrent un **niveau des PHEM (Plus Hautes Eaux Mesurées) de 123,8 m NGF** au droit de la carrière [[Cf. § 1.2.1.2.1 p 29 et Figure 15 p 31](#)].

Au 15 mai 2018, le fond de la carrière forme une bande étroite orientée Nord Nord-Ouest / Sud Sud-Est à une cote minimale de 138,75 m NGF.

Le niveau le plus bas atteint actuellement reste **près de 15 m au-dessus des Plus Hautes Eaux Mesurées** lors des campagnes de piézométrie des dix dernières années, soit 123,8 m NGF sur le piézomètre PZ2.

Ainsi, **l'exploitation actuelle n'intercepte aucun écoulement souterrain** :

- ✓ Les Sables de Fontainebleau exploités sont entièrement hors d'eau au droit de la carrière ;
- ✓ La nappe de la Craie se trouve à plus de 15 m sous le carreau de la carrière.

Par ailleurs, l'exploitation actuelle ne comporte **aucun prélèvement d'eau** au niveau du site, ni aucun rabattement.

On peut noter malgré tout que le creusement de la fosse de la carrière de *HANCHES 1* a pu entraîner une augmentation locale de la recharge de la nappe de la Craie par les eaux de pluie en diminuant l'épaisseur d'infiltration d'une douzaine de mètre.

L'**impact brut potentiel actuel** de la carrière de *HANCHES 1* sur les écoulements souterrains est par conséquent **plutôt faiblement positif, direct et temporaire** (augmentation locale de la recharge de la nappe de la Craie).



## **2.2.2 Impact brut potentiel de la poursuite de l'extraction et de la remise en état de la carrière de HANCHES 1**

L'extraction de la carrière de *HANCHES 1* se poursuivra pendant environ 6 ans vers le Sud-Ouest [Cf. **Figure 18 et Figure 20**] et atteindra la cote minimale de fond de fouille de 136 m NGF, soit **12,2 m au dessus des PHEM 2008-2017 de la nappe de la Craie [Cf. Figure 21]**. L'extraction restera donc hors d'eau.

Par ailleurs, l'exploitation à venir ne comportera **aucun prélèvement d'eau** au niveau du site, ni aucun rabattement.

Parallèlement à la finalisation de l'extraction, la carrière sera remblayée par des matériaux inertes extérieurs et par les matériaux de découverte de la carrière voisine de *HANCHES 2*, afin de restituer des terrains agricoles au plus proche de la topographie initiale.

**L'impact brut potentiel à venir, à court terme**, de la poursuite de l'exploitation de la carrière de *HANCHES 1* restera du même ordre que l'actuel à savoir **faiblement positif, direct et temporaire**. Sur le **long terme**, après remise en état par remblayage complet de la carrière, **l'impact brut potentiel sera nul** (retour à une situation similaire à l'état initial).

## **2.2.3 Impact brut potentiel à venir de la carrière de HANCHES 2**

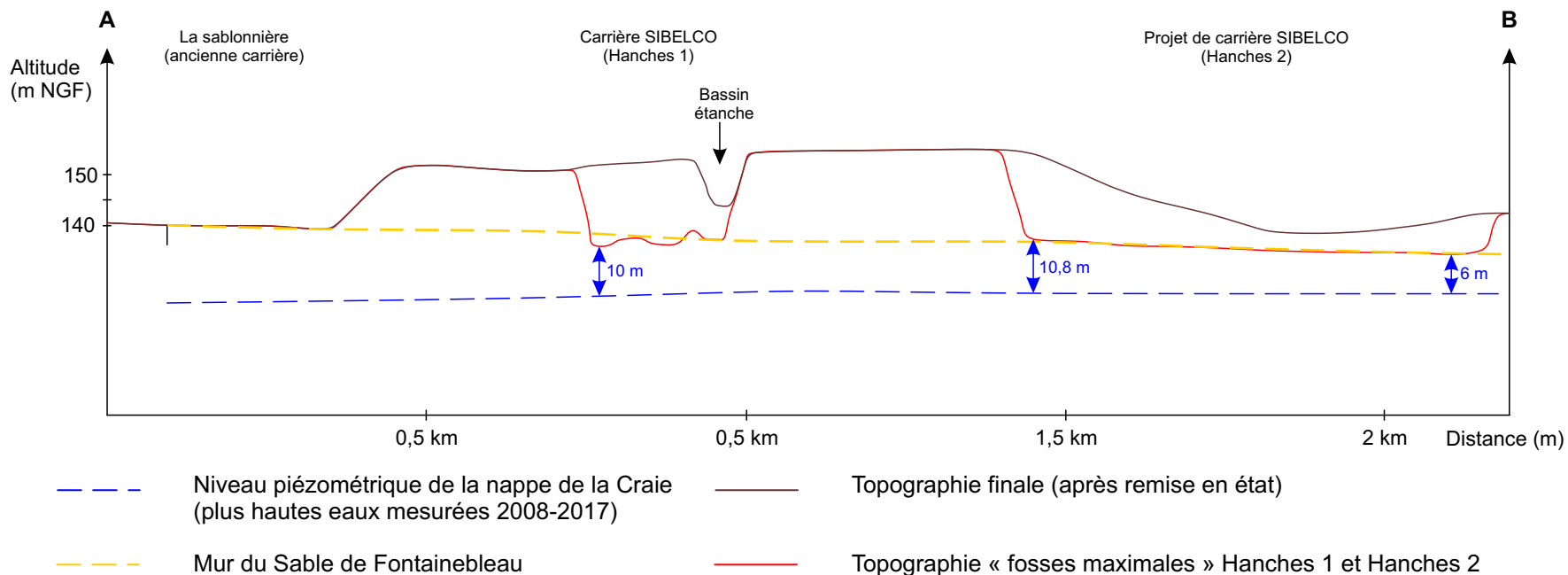
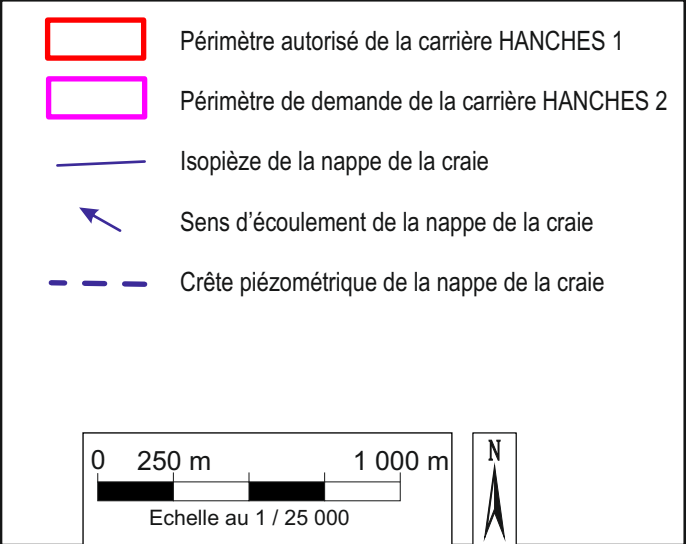
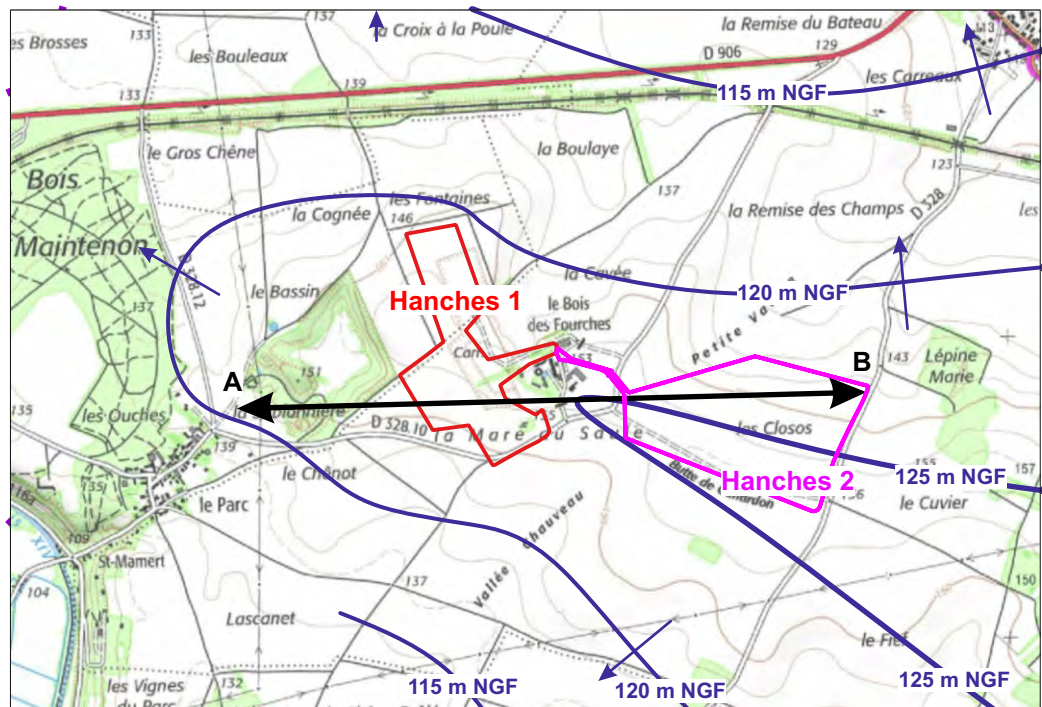
Le projet d'exploitation de *HANCHES 2* porte sur une surface exploitable de 23,5 ha située immédiatement à l'Est de *HANCHES 1*. La méthode et la géométrie d'extraction seront similaires à la carrière de *HANCHES 1*. **Le fond de fouille sera un plan incliné vers l'Est, suivant le mur des Sables de Fontainebleau, avec une altitude comprise entre 136 et 134 m NGF**. La fosse maximale de *HANCHES 2* est présentée en **Figure 18**. La cote minimale d'extraction pourra **localement être abaissée à 132 m NGF**, là où la couche de sable sera plus épaisse. Ceci s'explique par le fait que le mur des Sables de Fontainebleau a tendance à plonger légèrement au niveau du projet de *HANCHES 2* [Cf. **Figure 21**].

Les PHEM 2008-2017 de la nappe de la Craie au plus proche du projet de carrière sont celles du puits de la ferme du bois des Fourches, soit **125,9 m NGF**. **L'extraction se fera donc hors d'eau et entre 6 et 10 m au-dessus des PHEM 2008-2017 de la nappe de la Craie [Cf. Figure 21]**.

Ainsi, l'épaisseur de la « couche de protection » entre la nappe de la Craie et le fond de l'extraction du projet de *HANCHES 2* sera inférieure à ce que prévoit l'Arrêté Préfectoral d'autorisation de la carrière de *HANCHES 2* mais restera très sécuritaire au regard des enjeux locaux et de ce qui peut se faire sur d'autres sites de carrière (0,5 à 3 m NGF au dessus des plus hautes eaux connues).

**En modifiant les conditions d'exploitation sur ce projet de HANCHES 2, SIBELCO souhaite optimiser la gestion de la ressource en sable tout en préservant la qualité de la nappe de la Craie**

Par ailleurs, l'exploitation actuelle ne comporte **aucun prélèvement d'eau** au niveau du site, ni aucun rabattement.



On peut noter malgré tout que le creusement de la fosse de la carrière de *HANCHES 2* pourra entraîner une augmentation locale et temporaire de la recharge de la nappe de la Craie par les eaux de pluies en diminuant l'épaisseur d'infiltration de 10 à 20 m.

La remise en état par remblayage partiel sur la totalité de la surface de la carrière restituera des conditions hydrogéologiques très proches de la situation initiale [Cf. Figure 19]. On notera malgré tout que et mise en place d'un bassin étanche de 1 ha conduira à une imperméabilisation locale de la surface et donc des infiltrations. Cet impact est négligeable du fait de la faible surface du bassin (1ha) et de son caractère superficiel (5 m de profondeur) par rapport à la nappe de la Craie.

**L'impact brut potentiel à venir, à court terme**, de l'exploitation de la carrière de *HANCHES 2* sera plutôt **faiblement positif, direct et temporaire** (faible augmentation de la recharge de la nappe de la Craie). Sur le **long terme**, après remise en état par remblayage partiel de la carrière, **l'impact brut potentiel sera nul** (retour à une situation similaire à l'état initial).

#### **2.2.4 Synthèse de l'impact brut potentiel à venir de la poursuite de l'exploitation de la carrière *HANCHES 1* et de l'exploitation de la carrière *HANCHES 2***

Ecoulement des eaux souterraines	La poursuite de l'exploitation de la carrière de <i>HANCHES 1</i> et l'exploitation de la carrière de <i>HANCHES 2</i> se feront entièrement hors d'eau (plus de 12,2 m au-dessus des PHEM 2008-2017 sur <i>HANCHES 1</i> et 6 à 10 m au-dessus des PHEM 2008-2017 sur <i>HANCHES 2</i> ).
Impact brut potentiel faiblement positif direct et temporaire à court terme, en cours d'exploitation	Aucun prélèvement d'eau ni aucun rabattement de la nappe ne sera réalisé au niveau du site.
Impact brut potentiel nul à long terme, après remise en état	L'excavation des deux fosses a pu et pourra conduire à une augmentation très locale de la recharge de la nappe de la Craie. La remise en état des deux sites, par remblayage, total de la carrière de <i>HANCHES 1</i> et partiel <i>HANCHES 2</i> , par les matériaux de découverte et par des matériaux inertes extérieurs, permettra de reconstituer des conditions hydrogéologiques proches de l'état initial.

## 2.3 IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

### 2.3.1 Impacts bruts potentiels actuel et à venir de la carrière de HANCHES 1

Le décapage des terrains puis l'extraction des stériles de découverte et d'une partie de la formation des Sables de Fontainebleau ont entraîné et entraîneront une **disparition de l'épaisseur de matériaux du sous-sol jouant un rôle protecteur pour la nappe de la Craie**.

Dans le secteur de la carrière, cet impact est toutefois limité par la présence d'un niveau d'argiles à silex issues de l'altération du toit de la Craie, sous le gisement sableux, qui constitue une barrière naturelle à la diffusion d'une pollution vers la profondeur. Ceci a été confirmé par le caractère captif de la nappe de la Craie au droit de la carrière (coefficient d'emménagement de 0,001).

**Aucune eau de process** n'est et ne sera mise en œuvre sur ce site. Donc, aucune infiltration d'eaux de process potentiellement contaminées n'est à craindre.

Les eaux vanes sont directement reliées au réseau du « tout-à-l'égout ».

A l'heure actuelle, le remblayage de la carrière est effectué à partir des matériaux de découverte et de matériaux inertes extérieurs issus de chantiers de terrassement.

L'activité de stockage de matériaux inertes extérieurs pourrait avoir un impact sur la qualité des eaux souterraines. Le risque proviendrait de la **lixiviation d'un déchet non inerte** par les eaux de pluie, puis de l'infiltration de ces eaux souillées. Toutefois, les matériaux de remblai sont contrôlés selon une procédure interne très stricte [Cf. [Annexe 9](#)], conforme à la réglementation en vigueur.

Il est donc très peu probable que les matériaux extérieurs, utilisés en remblai, contiennent des substances polluantes.

La société SIBELCO fait annuellement réaliser un **contrôle de la qualité des eaux souterraines** au niveau des 3 piézomètres du site de HANCHES. Les principaux résultats de la campagne du 18/01/2018, établis par le bureau d'études AQUA MESURE, sont présentés dans le [Tableau 10](#) ci-après (rapport d'analyse fourni en [Annexe 4](#)). Les piézomètres concernés sont localisés sur la [Figure 10 p 26](#).

**Tableau 10 : Qualité des eaux souterraines au droit du site**

Paramètre	PZ1 Aval Ouest	PZ2 Amont Ouest	PZ3 Aval Est	Puits de la ferme du Bois des Fouches	Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées (Arrêté du 11/01/2007)
pH	7,3	7,3	7,0	7,2	-
Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$	782	887	728	785	-
O <sub>2</sub> dissous en $\text{mgO}_2/\text{L}$	5,69	10,48	2,89	9,37	-
Demande Chimique en Oxygène (DCO) en $\text{mgO}_2/\text{L}$	7,32	6,52	<5	<5	-

Paramètre	PZ1 Aval Ouest	PZ2 Amont Ouest	PZ3 Aval Est	Puits de la ferme du Bois des Fouches	Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées (Arrêté du 11/01/2007)
MES (mg/L)	1 210	176	1 630	<2	-
Hydrocarbures dissous en mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-
As (µg/L)	2,15	1,35	2,58	0,34	10
Cd (µg/L)	1,07	1,65	1,26	0,04	5
Cr (µg/L)	7,25	1,95	4,78	0,24	50
Cu (µg/L)	9,48	3,01	126	7,97	2 000
Ni (µg/L)	14,5	4,6	21,5	2,2	20
Pb (µg/L)	8,1	<0,1	7,6	0,2	10
Zn (µg/L)	57,7	26	54,8	11,3	-
Hg (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1

La **principale source potentielle de pollution** sur le site, où ne sont présents que des engins, est représentée par les **hydrocarbures**, notamment contenus dans leur réservoir. Les analyses montrent que les hydrocarbures sont **en dessous du seuil de détection** du laboratoire (0,03 mg/L) au niveau des 3 piézomètres. Toutes les concentrations en métaux mesurées sont inférieures aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (Arrêté du 11/01/2007).

**En routine**, et au regard des résultats de suivi qualitatif de SIBELCO, **l'impact brut potentiel négatif de la carrière sur la qualité des eaux de la nappe de la Craie** peut être qualifié de **très faible, indirect et permanent**. Il est essentiellement lié à d'éventuelles fuites chroniques d'hydrocarbures sur les engins et au remblaiement d'un matériau non inerte.

### **2.3.2 Impacts bruts potentiels à venir de la carrière de HANCHES 2**

L'exploitation de la carrière de *HANCHES 2* se fera dans les mêmes conditions que l'actuelle carrière de *HANCHES 1*. Les impacts bruts potentiels sur la qualité des eaux de la nappe de la Craie seront du même ordre :

- ✓ Augmentation de la vulnérabilité de l'aquifère par disparition d'une partie des matériaux le recouvrant (10 à 20 m de recouvrement) ;
- ✓ Fuite chronique d'hydrocarbures sur des engins ;
- ✓ Remblayage de matériaux non inertes ayant échappé à la procédure de contrôle.

**En routine**, par analogie avec la situation actuelle de la carrière *HANCHES 1*, **l'impact brut potentiel négatif du projet de carrière de Hanches 2 sur la qualité des eaux de la nappe de la Craie** peut être qualifié de **faible, indirect et permanent**. Il est essentiellement lié à d'éventuelles fuites chroniques d'hydrocarbures sur les engins et au remblaiement d'un matériau non inerte.

### **2.3.3 Synthèse de l'impact brut potentiel à venir de la poursuite de l'exploitation de la carrière HANCHES 1 et de l'exploitation de la carrière HANCHES 2**

<b>Qualité des eaux souterraines</b>	L'exploitation actuelle et à venir de la carrière <i>HANCHES 1</i> puis de la carrière de <i>HANCHES 2</i> implique et impliquera un risque de pollution chronique et surtout accidentelle des eaux souterraines, par des fuites chroniques ou accidentelles d'hydrocarbures sur les engins ou par le remblayage de matériaux non inertes ayant échappé à la procédure de contrôle.
<b>Impact brut potentiel faiblement négatif, indirect et permanent</b>	En outre, l'extraction de matériaux du sous-sol entraîne une augmentation locale de la vulnérabilité de la nappe de la craie au risque de pollution, limitée par la présence d'un niveau peu perméable d'argiles à silex au toit de la Craie.

Le risque lié à un déversement accidentel d'hydrocarbure est étudié au § 4.

## **2.4 IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LA RESSOURCE EN EAU**

Le projet porté par SIBELCO pourrait avoir 2 types d'impact sur la ressource en eau constituée par la nappe de la Craie :

- un impact quantitatif, par le rabattement de la nappe ;
- un impact qualitatif, par le risque de pollution accidentelle ou chronique.

### **2.4.1 Impact quantitatif**

Comme expliqué au § 2.2, le projet d'exploitation ne prévoit aucun prélèvement d'eau souterraine de la part de SIBELCO. Par conséquent, **l'impact quantitatif du projet sur les usages de la ressource en eau sera nul.**

### **2.4.2 Impact qualitatif**

L'impact potentiellement le plus important sur la ressource en eau correspond à une pollution accidentelle avec le déversement rapide d'une grande quantité de polluant au droit du site. Ce risque accidentel est évalué au § 4.

En routine, l'impact brut potentiel sur la qualité des eaux de la nappe de la Craie est faiblement négatif au droit de la carrière, il sera d'autant plus faible au droit des captages AEP les plus proches situés entre 1,8 et 6 km.

<b>Usages de la ressource en eau</b>	L'impact du projet sur la ressource en eau se limite au risque de pollution chronique de la nappe, par fuite d'hydrocarbures sur des engins ou par lixiviation de matériaux non inertes qui auraient été remblayés malgré la procédure d'accueil.
<b>Impact potentiel faiblement négatif</b>	Aucun impact quantitatif n'est à craindre puisqu'il n'y a et n'aura aucun prélèvement dans la nappe de la Craie.



## 2.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS ET DÉTERMINATION DES ENJEUX

Le **Tableau 11** ci-après présente **les enjeux** liés aux différentes thématiques étudiées. Un enjeu résulte du **croisement entre la sensibilité** établie au **Chapitre 1** et **l'impact brut potentiel** estimé dans le présent **Chapitre 2**.

**Tableau 11 : Détermination des enjeux pour les eaux souterraines**

Thématique	Sensibilité	Impact brut potentiel	Enjeu	Mesures « ERCAS »
Écoulement des eaux souterraines	Moyenne	Nul	Faible	Facultatives
Qualité des eaux souterraines	Moyenne	Faiblement négatif	Modéré	Conseillées
Usages de la ressource en eau	Moyenne	Faiblement négatif	Modéré	Conseillées

Les **enjeux hydrogéologiques** du projet porté par SIBELCO sont concentrés autour des 2 thématiques fortement reliées que sont la **qualité des eaux souterraines** et les **usages de la ressource en eau**.

En particulier, le **risque de pollution chronique** apparaît comme étant l'impact potentiel le plus important, les activités d'extraction ayant entraîné une augmentation localisée de la sensibilité de la qualité des eaux souterraines.

La mise en œuvre de **procédures strictes de gestion des hydrocarbures et d'accueil des matériaux inertes extérieurs** apparaît donc indispensable.

En revanche, les écoulements souterrains ne seront pas perturbés par le projet et ne constituent pas un enjeu notable.



## 3. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI (« E R C A S ») DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les mesures à prendre sur les impacts potentiels du projet peuvent être réparties en trois catégories qui sont, par ordre de préférence décroissante :

- les mesures d'**évitement** « **E** » ;
- les mesures **réductrices** « **R** » ;
- les mesures **compensatoires** « **C** ».

Dans tous les cas, **la priorité** doit être donnée à **l'évitement**, puis à **la réduction** de l'impact potentiel. Et, lorsque **certains impacts n'ont pas pu être évités** et qu'il **persiste des impacts potentiels résiduels**, alors des **mesures compensatoires doivent être envisagées**.

A cela viennent s'ajouter :

- les **mesures d'accompagnement** « **A** » qui sont des mesures volontaires prises par l'exploitant et qui n'entrent pas dans le champ des mesures ERC ;
- les **mesures de suivi** « **S** », correspondent à un contrôle périodique ou ponctuel d'une thématique environnemental au cours de l'exploitation.

Les initiales E R C A S seront employées dans ce chapitre pour répertorier de manière simplifiée le type de mesure.

### 3.1 PROPOSITION DE MESURES « E R C A S »

---

#### 3.1.1 Mesures d'évitement (E)

- **Mesure E1** : l'extraction sera maintenue **entièrement hors d'eau et à plus de 1 500 m de tout cours d'eau** ;
- **Mesure E2** : toute opération de ravitaillement ou de maintenance des engins sera opérée soit hors site soit sur l'**aire étanche** dédiée ;
- **Mesure E3** : aucun engin ni véhicule ne sera laissé, en dehors des périodes de fonctionnement, en dehors des **aires de stationnement étanches** conçues à cet effet ;
- **Mesure E4** : suivi strict et rigoureux de la procédure d'accueil de matériaux inertes extérieurs dans le cadre de la remise en état coordonnée.

Suite à une procédure de demande d'acceptation préalable, SIBELCO fait appliquer sa procédure de contrôle des inertes extérieurs [Cf. **Annexe 9**] réceptionnés sur le site. **Aucun déchet non conforme à l'arrêté du 12 décembre 2014** relatif aux conditions d'admission des

déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées **ne sera accepté.**

Les chargements subiront plusieurs contrôles successifs (document de provenance, visuel, olfactif). Un bordereau sera établi spécifiquement pour chaque livraison (origine des matériaux, nature, volume, utilisation sur le site...). Un registre d'acceptation ou de refus des matériaux à l'entrée du site est également tenu à jour.

Appliquée de manière rigoureuse, cette procédure doit garantir au maximum que l'accueil de matériaux inertes extérieurs ne soit pas à l'origine d'un risque de pollution pour les eaux souterraines.

### **3.1.2 Mesures de réduction (R)**

- **Mesure R1** : maintenir le carreau de l'exploitation à plus de 6 à 12 m au dessus des plus hautes eaux mesurées de la nappe de la Craie de façon à avoir une épaisseur suffisante de Craie hors d'eau et constituer une barrière limitant le risque de propagation d'une pollution vers les eaux souterraines :
  - L'extraction de la carrière de **HANCHES 1** atteindra la cote minimale de fond de fouille de 136 m NGF, soit **12,2 m au dessus des PHEM 2008-2017 de la nappe de la Craie** ;
  - Le fond de fouille de la carrière de **HANCHES 2** sera un plan incliné vers l'Est, suivant le mur des Sables de Fontainebleau, avec une altitude moyenne comprise entre 136 et 134 m NGF, et qui pourra localement descendre à 132 m NGF, soit à **6 à 10 m au-dessus des PHEM 2008-2017 de la nappe de la Craie.**
- **Mesure R2** : la **remise en état coordonnée à l'exploitation des carrières de HANCHES 1 et HANCHES 2** permettra de reconstituer des conditions hydrogéologiques proches de l'état initial, en recomposant tout ou partie de l'épaisseur des matériaux recouvrant le toit de la nappe de la Craie.

Le projet de remise en état de la carrière de **HANCHES 1** a pour objectif de restituer des terrains agricoles au plus proche de la topographie initiale et de créer, à l'aide d'une membrane composite, un **bassin étanche d'environ 40 000 m<sup>3</sup>**. Pour cela, la carrière de **HANCHES 1** sera progressivement **remblayée par des matériaux inertes extérieurs et par les matériaux de découverte de la carrière de HANCHES 2** pendant les 10 premières années d'exploitation de celle-ci (550 000 m<sup>3</sup> prévus sur les 8 à 9 premières années d'exploitation de Hanches 2). La topographie finale du site après remise en état de la carrière est présenté en **Figure 19**.

Le projet de remise en état de la carrière de **HANCHES 2** a pour objectif de restituer des terrains agricoles avec une pente topographique inférieure ou égale à 5% et proche de la topographie initiale. Pour cela, la carrière de **HANCHES 2** sera progressivement **remblayée par des matériaux inertes extérieurs et par ses matériaux de découverte à partir de la dixième année d'exploitation**. La remise en état sera ainsi coordonnée à l'extraction. La topographie finale du site après remise en état de la carrière est présenté en **Figure 19**. Le remblaiement sera partiel et deux talus de 4 m de hauteur (8 m au total) subsisteront le long des bordures Sud et Est de la carrière.

### 3.1.3 Mesure d'Accompagnement (A)

- **Mesures A1** : réalisation de la présente étude hydrogéologique préalable.

### 3.1.4 Mesures de suivi (S)

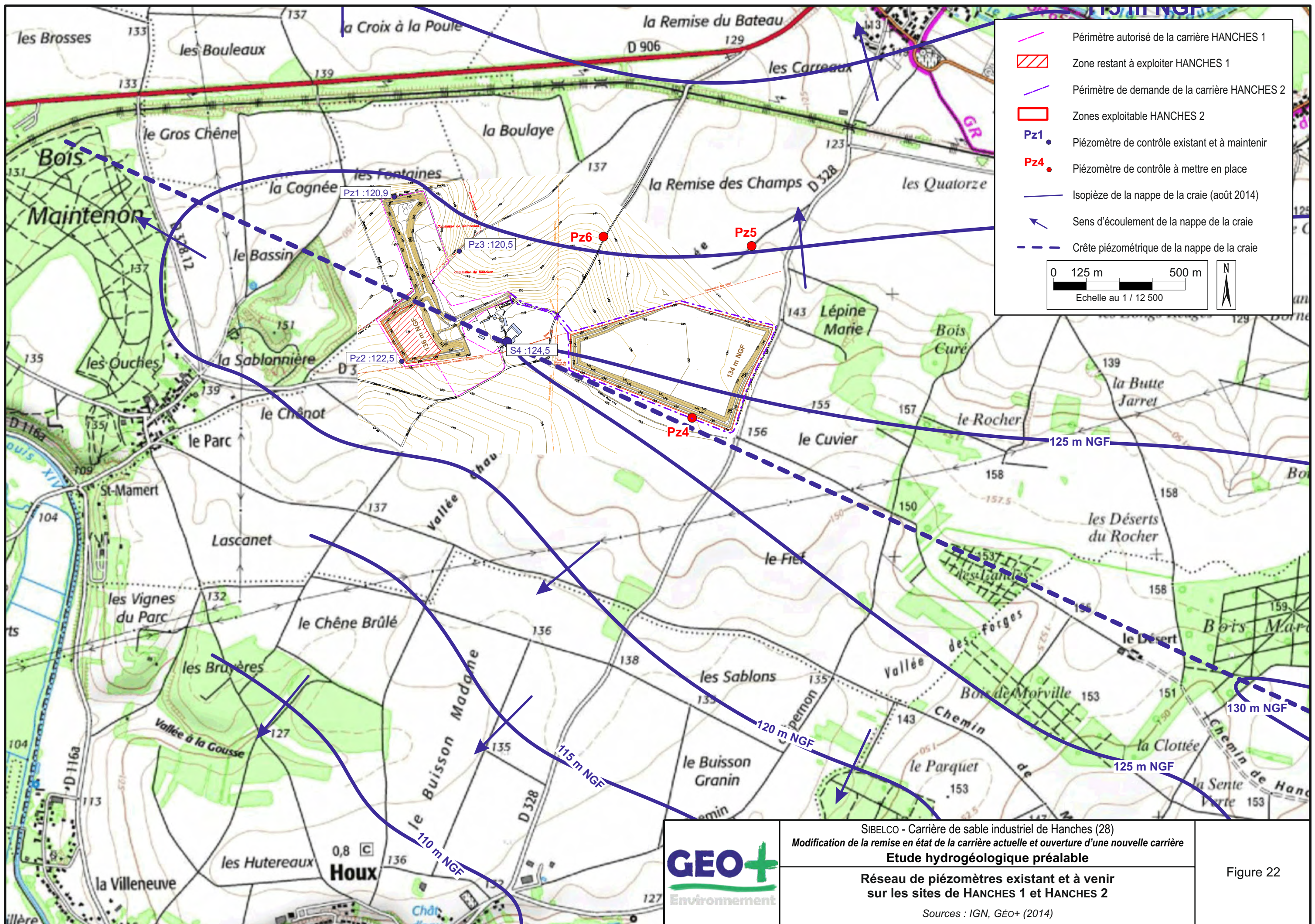
- **Mesure S1** : le **contrôle mensuel du niveau de la nappe** via les piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 sera maintenu pendant la durée d'exploitation de la carrière de *HANCHES 1*.
- **Mesure S2** : **3 nouveaux piézomètres (1 amont, PZ4 et 2 avals, PZ5 et PZ6, accessibles, en bordure de chemin)** seront implantés autour de la carrière *HANCHES 2* dès l'obtention de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation. Le niveau de la nappe y sera contrôlé mensuellement.
- **Mesure S3** : **contrôle annuel de la qualité des eaux souterraines** au niveau des 6 piézomètres précédents, de préférence en période d'étiage et confié à laboratoire accrédité COFRAC. Le contrôle sur les piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 s'arrêtera à la fin de l'exploitation de la carrière de *HANCHES 1*.
- **Mesure S4** : les engins feront l'objet d'une **maintenance régulière** et les pièces mécaniques défectueuses seront remplacées.

Le réseau de suivi piézométrique est indiqué sur la **Figure 22**.

**Tableau 12 : Mesure de suivi de la piézométrie**

Objectif	Action	Lieu	Fréquence	Paramètres mesurés	Acteur	Coût estimé
Piézométrie	Mesures de la profondeur de la nappe	Piézomètres existants sur <i>HANCHES 1</i> (PZ1, PZ2 et PZ3)	Mensuelle jusqu'à la fin de l'exploitation de la carrière de <i>HANCHES 1</i>	Profondeur de la nappe	SIBELCO	Interne, inclus aux coûts d'exploitation
		Puits de la ferme du Bois des Fourches et piézomètres à mettre en place sur <i>HANCHES 2</i> (PZ4, PZ5 et PZ6)	Mensuelle sur toute la durée du projet			
Qualité des eaux souterraines	Prélèvements pour analyses	PZ1 à PZ3	Annuelle jusqu'à la fin de l'exploitation de la carrière de <i>HANCHES 1</i>	pH, conductivité, MES, DCO, DBO5, sulfates, chlorures, hydrocarbures totaux, métaux lourds (As, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Pb, Zn),	Laboratoire accrédité COFRAC	1 500 € / an
		PZ4 à PZ6	Annuelle sur toute la durée du projet			





	<p>SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)          Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière  <b>Etude hydrogéologique préalable</b></p>	<p>Figure 22</p>
	<p><b>Réseau de piézomètres existant et à venir          sur les sites de HANCHES 1 et HANCHES 2</b></p> <p><i>Sources : IGN, GÉO+ (2014)</i></p>	



## 3.2 DETERMINATION DES IMPACTS RESIDUELS

Les principales mesures déjà prises ou à mettre en œuvre dans le cadre du projet sont listées dans le **Tableau 13** ci-après. Les impacts résiduels, en tenant compte de ces mesures, y sont également estimés pour chacune des trois thématiques étudiées.

**Tableau 13 : Détermination des impacts résiduels**

Thématique	Impact brut potentiel	Principales mesures	Impact résultant
Ecoulement des eaux souterraines	Nul	E1 et R1 : extraction entièrement hors d'eau, cote minimale maintenue 6 à 12 m au-dessus de PHEM C1 : remise en état coordonnée par remblayage S1 : installation de 3 nouveaux piézomètres S2 : suivis ponctuel et continu du niveau de la nappe	Nul
Qualité des eaux souterraines	Faiblement négatif	R1 : plusieurs mètres d'épaisseur de craie hors d'eau au dessus de la nappe S3 : suivi annuel de la qualité des eaux de la nappe E2, E3 : entretien régulier des engins, procédures de ravitaillement E4 : procédure de contrôle à la réception des inertes extérieurs	Très faiblement négatif
Usages de la ressource en eau	Faiblement négatif	Ensemble des mesures ci-avant	Très faiblement négatif

Les mesures proposées permettent d'aboutir à des **impacts résiduels très faibles à nuls**.

En particulier, elles permettront de **lutter efficacement contre le risque de pollution chronique des eaux de la nappe de la Craie**, qui représente le principal enjeu du projet porté par SIBELCO pour les eaux souterraines.

Les impacts résiduels sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines ne justifient **pas de mesures de compensation particulière**.

## 4. SCENARI DE POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'AQUIFERE DE LA CRAIE

### 4.1 ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE

La base de données ARIA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie permet d'obtenir la liste des accidents recensés pour différents secteurs d'activité. Cette base a été consultée pour identifier les principaux événements accidentels susceptibles de résulter de l'exploitation d'une carrière. La recherche des accidents a été effectuée à l'échelle de la France entière, sur la période de 1900 à 2017 pour les codes d'activité suivants : B08.12 (exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin) et B08.99 (autres activités extractives).

La synthèse des événements accidentels fournie dans le tableau ci-après a pour objectif de préciser les dangers les plus représentatifs potentiellement transposables à la carrière de *HANCHES 1* et au projet d'ouverture de carrière de *HANCHES 2*.

**Tableau 14 : Données d'accidentologie de l'industrie extractive**

	Nombres d'accidents répertoriés
<b>Au total</b>	104
<b>Type d'accidents</b>	
Incendie	21
Explosion	7
<b>Pollution</b>	<b>39</b>
Chute / Projection	8
Effet dominos	1
<b>Conséquences</b>	
Morts	18
Blessés	42
Evacuation ou confinement riverain	3
Dommage matériel interne, perte de production	31
Dommage matériel externe	3
Pollution atmosphérique	4
Pollution des sols	8
Pollutions des eaux	31
Atteinte à la faune et la flore	11
<b>Causes</b>	
Agression naturelle	11
Evénement extérieur (hors malveillance)	4
Malveillance	5
Facteur matériel	24

*NB : la somme des accidents par typologie ne correspond pas forcément au nombre d'accidents total du domaine d'activité, puisque plusieurs phénomènes ou conséquences peuvent ne pas être renseignés ou avoir lieu simultanément.*

L'analyse de l'accidentologie nous permet de tirer les conclusions suivantes :

- Les accidents se produisant principalement dans les carrières sont les **accidents liés aux engins** (basculement, collision,...), les **pollutions**, notamment des eaux et dans une moindre mesure les **incendies** ;
- Les **accidents corporels** (rarement mortels) sont principalement liés aux **engins** (basculement, collision) ;
- Les **pollutions accidentelles** sont majoritairement liées à des **rejets d'hydrocarbures dans les sols ou les eaux** (lors du ravitaillement par exemple) à des **rejets de matières en suspension** dans les cours d'eau ;
- Les **incendies** sont des phénomènes plus rares. Ils ont principalement pour origine des facteurs matériels (incendie moteur, incendie des bandes transporteuses, ...).

**L'analyse de l'accidentologie montre que l'évolution des engins et leur ravitaillement sur site devront être particulièrement étudiés.**

## **4.2 RISQUE DE POLLUTION LIE AUX PRODUITS PRESENTS SUR LA CARRIERE**

---

### **4.2.1 Les produits minéraux**

Les matériaux extraits sont des sables. Cette **matière minérale ne présente aucun risque intrinsèque** puisqu'elle est non combustible, non inflammable, non toxique et non explosible.

### **4.2.2 Le carburant**

Les engins utilisés sur la carrière fonctionneront au Gasoil Non Routier (GNR). Il n'y aura aucun stockage de carburant sur site.


Le ravitaillement des engins sera réalisé à l'aide d'un camion-ravitailleur soit :

- Sur aire étanche, équipée d'un décanteur / déshuileur, pour les engins sur roues,
- En bord à bord sur le périmètre d'exploitation pour les engins sur chenilles. Dans ce cas, ces ravitaillements seront effectués en présence de kits antipollution et de couvertures étanches et selon une procédure stricte.



Les caractéristiques du GNR sont synthétisées dans le tableau ci-dessous [Cf. Annexe 10] :

**Tableau 15 : Classification CE et caractéristiques physico-chimiques des carburants**

Produit N°CAS	Classification CE N° 1272/2008 Mention de danger et étiquetage	Propriétés physico- chimiques	Quantité présente
<b>GNR 708607- 60</b>	H226 - Liquide et vapeurs inflammables H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H315 - Provoque une irritation cutanée H332 - Nocif par inhalation H351 - Susceptible de provoquer le cancer H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme 	Liquide $\rho = 820 - 845$ $\text{kg/m}^3$ Insoluble dans l'eau $T^\circ \text{ auto-inflammation} > 250$ $^\circ\text{C}$ Point éclair = $> 56$ $^\circ\text{C}$ $\text{LII} = 0,6 \text{ \%vol}$ $\text{LSI} = 7 \text{ \%vol}$	Camion Citerne : $15 \text{ m}^3$

La principale précaution de manipulation et de stockage du GNR sera de ne pas fumer et de ne pas utiliser d'appareils électroniques dans ou à proximité de toute zone de distribution de carburant.

Le GNR est un **liquide inflammable, nocif par inhalation, dangereux pour l'environnement et cancérigène**.

Le **risque de pollution accidentelle** du sol et des eaux associé à ce produit fait l'objet de la présente analyse détaillée.

### **4.2.3 Les produits de maintenance et d'entretien**

Des produits d'entretien seront présents en quantité limitée sur le site. Ils concernent essentiellement des huiles, graisses et lubrifiants pour les engins et l'installation de traitement.

Ces produits sont généralement non inflammables, non explosibles (point éclair élevé et faible volatilité) mais combustibles. Ils peuvent donc présenter un risque d'incendie en présence d'une source de chaleur et de pollution des sols, ou des eaux en cas de déversement accidentel.

Ces produits seront stockés sur rétention dans des contenants hermétiques (bidons). Des moyens de lutte contre l'incendie et contre les déversements accidentels seront disponibles dans l'atelier (extincteurs, kits anti-pollution, ...).

### **4.2.4 Les déchets**

Les déchets produits seront principalement des emballages d'huiles et de graisses, des huiles usagées, ainsi que des chiffons souillés stockés au niveau de l'atelier. Ils seront triés sur site et repris par des récupérateurs agréés et feront l'objet de bordereaux de suivi des déchets (BSD). Le risque associé est le risque d'incendie en présence d'une source d'allumage. Néanmoins, comme pour les

produits d'entretien, les mesures de lutte contre l'incendie et l'évacuation régulière des déchets (quantité limitée) garantiront la maîtrise de ce **potentiel de danger**.

#### **4.2.5 Les matériaux inertes extérieurs**

Une mauvaise surveillance de l'accueil des matériaux inertes extérieurs pourrait entraîner une pollution des sols et/ou des eaux. Néanmoins, la stricte procédure d'accueil mise en place sur le site [Cf. [Annexe 9](#)], avec notamment un contrôle visuel et olfactif à la bascule, puis au déchargement, limitera au maximum ce risque.

### **4.3 SCENARIO RETENU POUR L'ANALYSE DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES ET REDUCTION DU POTENTIEL DE DANGER ASSOCIE**

---

Une pollution accidentelle est consécutive à un événement exceptionnel au cours duquel sont déversées des matières dangereuses, avec des conséquences plus ou moins graves selon la nature et la quantité du produit déversé.

Sur la carrière actuelle de *HANCHES 1* et le projet de carrière de *HANCHES 2*, les risques internes de pollution accidentelle des eaux proviendront des cas suivants :

- Fuites d'huile lors de la vidange des engins ;
- Renversement d'un engin ou d'un véhicule, et déversement du contenu de son réservoir ;
- Mauvaise manipulation lors du remplissage du réservoir d'un engin ;
- Fuite lors de l'approvisionnement de la cuve (citerne extérieure) ;
- Rupture d'un flexible hydraulique sur un engin ;
- Fuite de carburant ;
- Extinction d'un incendie ;
- Décharge sauvage de déchets ;
- Malveillance.

Le scénario étudié correspond au **déversement du contenu du réservoir d'un engin** (pelle, chargeuse ou tombereau), soit **400 L de Gasoil Non Routier (GNR)** répandus **en 48 heures** (suite par exemple à un acte de malveillance survenu un début de week-end).

L'INERIS propose 4 principes pour l'amélioration de la sécurité en général des installations classées :

- Le principe de **substitution** : substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux,
- Le principe d'**intensification** : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre, par exemple : réduire le volume des équipements dangereux, minimiser les volumes de stockage,

- Le principe d'**atténuation** : définir des conditions opératoires ou de stockage (température et pression par exemple) moins dangereuses,
- Le principe de **limitation des effets** : concevoir l'installation de manière à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un évènement accidentel, par exemple en réalisant une conception adaptée aux potentiels de dangers (dimensionnement de la tenue d'un réservoir à la surpression par exemple).

#### **4.3.1 Principe de substitution**

Les produits utilisés sur le site seront le **carburant des engins** (GNR), non substituable à l'heure actuelle et les différents produits d'entretien des engins (graisse, dégraissant,...).

De plus, tous les engins présents sur la carrière seront conformes à la législation en vigueur concernant la sécurité des chantiers (plaque, identification, PTC, année de construction) et régulièrement contrôlés (état mécanique général, éclairage, freinage, direction....).

La société SIBELCO restera attentive aux évolutions et aux progrès notamment en termes de motorisation hybride.

**Toutes les possibilités de substitution ont été étudiées sur site.**

#### **4.3.2 Principe d'intensification**

La société SIBELCO a fait le choix de ne pas avoir de stockage permanent de carburant ou d'huile sur le site.

#### **4.3.3 Principe d'atténuation**

Les produits utilisés sur le site seront stockés en quantité minimale et adaptée à l'exploitation du site.

Les produits de maintenance et d'entretien seront stockés sur rétention, dans le conteneur-atelier, dans des conditions de température ambiante. Seules les huiles d'appoint seront stockées sur le site. Aucun carburant ou stock important d'huile ne sera présent sur le site.

#### **4.3.4 Principe de limitation des effets**

Ce principe comprend les mesures destinées à éviter le risque de déversement accidentel de gazole sur le site ou d'en réduire les conséquences.

- L'extraction étant arrêtée entre 6 à 12 m au dessus de la nappe de la craie, l'épaisseur de craie au dessus de la nappe constituera une barrière limitant le risque de propagation d'une pollution vers les eaux souterraines ;
- Le site dispose et disposera d'un **plan de circulation**, matérialisé par des panneaux, qui sera régulièrement mis à jour, limitant le risque de collision entre engins ;
- Le personnel sera régulièrement formé à la maîtrise de ce plan de circulation ;

- Tous les engins sont et seront équipés de **kits antipollution** permettant une intervention rapide en cas d'incident, et limitant considérablement la quantité de polluant pouvant être libérée dans le milieu naturel ;
- Le personnel sera régulièrement formé à l'utilisation de ces dispositifs ;
- Le site sera maintenu **entièrement clôturé**, ses accès dotés de portails fermés en dehors des heures d'activité, des **panneaux** rappelant le danger et l'interdiction d'accès régulièrement disposés, prévenant ainsi toute intrusion fortuite et **limitant le risque d'intrusion malveillante**.

En cas de déversement en dehors des capacités de rétention (incident pendant le ravitaillement, incendie, explosion...), la **procédure d'urgence** suivante sera mise en action :

- Intervenir rapidement pour stopper le déversement ;
- Prévenir le personnel du site ;
- Utiliser les **kits anti-pollution** et du sable pour confiner la pollution, puis l'absorber ;
- Décaper les matériaux souillés sur au moins 10 cm de profondeur et évacuer les matériaux vers un centre de stockage et de traitement autorisé ;
- Procéder au nettoyage du site en respectant la consigne de gestion des déchets.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre concernant le risque lié à la distribution de carburant :

- Conformité du flexible de distribution ou de remplissage avec la norme NF T47 255 ;
- Robinet de distribution muni d'un dispositif automatique commandant l'arrêt de distribution ;
- Les sous-traitants intervenant dans le cadre du ravitaillement des engins seront formés et sensibilisés à la protection de la qualité des eaux.

## 4.4 EVALUATION DES CONSEQUENCES : CINETIQUE ET GRAVITE

---

### **4.4.1 Estimation de la profondeur d'infiltration : cas d'une craie non fracturée**

Grâce à la formule présentée ci-dessous, il est possible d'estimer la profondeur d'infiltration d'un polluant dans le sol. On se placera ici dans l'hypothèse d'un substratum crayeux non fracturé d'une porosité de 7% (porosité maximale mesurée sur les forages et captages AEP environnants).

Le comportement du polluant dépend à la fois de la nature du sol (ici la craie) et du produit. La formule de CONCAWE (publiée en 1982) permet de déterminer **D** : la profondeur maximale d'infiltration du produit dans le sol (en mètres) :

→ **Sac d'intervention hydrocarbures, 44 litres**

Composition : PLKV44

- 1 sac de transport transparent ou jaune, étanche L 60 x l 40 x P 22 cm
- 50 feuilles 30 x 30 cm
- 2 boudins Ø 7,5 x 120 cm
- 4 mini tapis (1 100 g/m<sup>2</sup>) 29 x 55 cm
- 4 essuyeurs SORBNET
- 2 pinoches Ø 27 x 55 mm
- 1 paire de gants PVC sur support coton 36 cm
- 2 sacs de récupération PE avec attaches



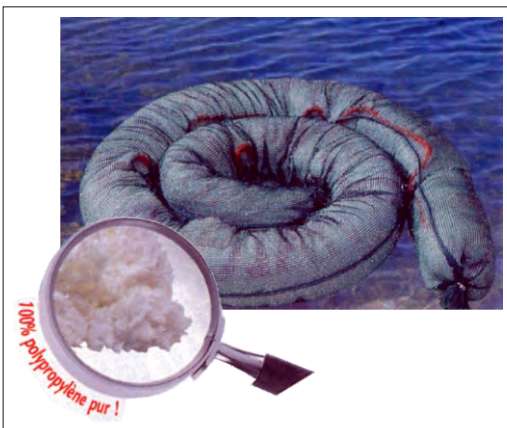
Kit de dépollution aux hydrocarbures



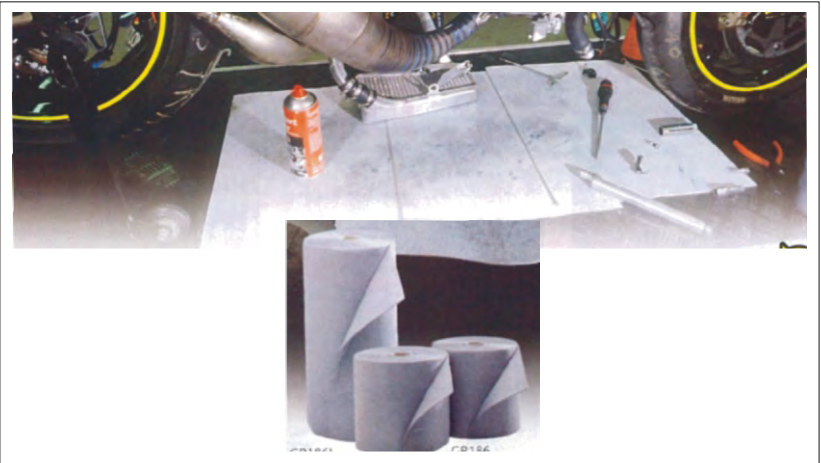
Bac de rétention pour vidanges



Papier Absorbant et kit d'intervention DENSORB



Barrage flottant absorbant hydrophobe



Rouleaux absorbants avec revers étanche



$$D = \frac{V}{A * R * K}$$

Dans le cas le plus défavorable (principe de précaution), les paramètres seront les suivants :

Paramètre	Signification	Hypothèse
<b>V</b>	volume de produit déversé (en L)	400 L
<b>A</b>	surface de la zone d'infiltration (en m <sup>2</sup> )	80 m <sup>2</sup>
<b>K</b>	coefficient dépendant de la nature du produit (sans unité)	1 pour le gazole
<b>R</b>	capacité de rétention du sol (craie dans notre cas) (en L/m <sup>3</sup> )	70 L/m <sup>3</sup> (porosité de 7%)

Pour un tel scénario, la **profondeur maximale de pénétration du gazole** dans la craie non fracturée, estimée d'après les hypothèses énumérées ci-dessus, serait de l'ordre **7 cm**. **La fraction infiltrée n'atteindrait pas la nappe de la Craie**. En effet, le niveau des Plus Hautes Eaux Mesurées se trouve 12 m sous le carreau de la carrière actuel Hanches 1 et 6 à 10 m sous le carreau de la future carrière Hanches 2.

La majeure partie du gazole déversé aurait donc tendance à ruisseler.

Un tel accident pourrait donc être maîtrisé par :

- Mise en place d'un cordon de rétention en terre afin d'isoler la zone, recouvrement de la zone souillée par du sable afin d'absorber le gazole qui aura tendance à ruisseler ;
- Purge de l'épaisseur de terrains souillés (sable répandu + 10 cm de craie), stockage et évacuation ultérieure vers un site agréé d'élimination.

#### **4.4.2 Cas d'une craie fracturée : estimation de la concentration au captage AEP de la prairie à Yermenonville**

Une fracturation locale de la craie peut constituer un chemin préférentiel pour l'infiltration d'un polluant. En partant sur le scénario d'une infiltration de gazole (suite à un acte de malveillance sur un engin) atteignant l'aquifère de la craie, on peut calculer la concentration en gazole qui pourrait atteindre les captages AEP de la prairie à Yermenonville. Ces captages, situés à 3 km en aval au Sud-Sud-Ouest du projet Hanches 2, ont été pris en compte car on y dispose de suffisamment de paramètres hydrodynamiques (le captage de Vinarville à Hanches est le plus proche mais aucune donnée n'est disponible).



On se base pour cela sur la solution de l'équation de transport qui découle de la loi de Fick. Cette équation prend en compte le transport par diffusion et par convection.

$$C(x, t) = \frac{C_{inj}}{2} \left( \operatorname{erf} \left( \frac{x - \frac{V}{\phi} (t - t_1)}{2\sqrt{D(t - t_1)}} \right) - \operatorname{erf} \left( \frac{x - \frac{V}{\phi} (t)}{2\sqrt{D(t)}} \right) \right)$$

Les paramètres sont les suivants :

Paramètre	Signification
<b>C(x,t)</b>	concentration du polluant à un temps t et à une distance x du déversement accidentel
<b>t1</b>	durée d'émission du polluant (48 h)
<b>Cinj</b>	concentration d'injection lors du déversement accidentel
<b>Erf</b>	fonction d'erreur définie par : $\operatorname{erf}(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$
<b>V</b>	vitesse de transport du polluant
<b>φ</b>	porosité de l'aquifère
<b>D</b>	coefficient de diffusion du mélange eau/gazole dans la craie (m <sup>2</sup> /s)

#### 4.4.2.1 Calcul de la concentration d'injection

On considère une portion parallépipédique, comprise entre le projet *HANCHES 2* et les captages AEP de Yermenonville, de 3 000 m de long et 730 m de large selon l'axe Ouest-Nord-Ouest/Est-Sud-Est du projet de *HANCHES 2*. Pour une épaisseur de l'aquifère de 15 m au niveau des captages AEP [Cf. [Tableau 8](#)], on obtient alors un volume de **33 Mm<sup>3</sup>** dans lequel le gazole déversé accidentellement serait susceptible de se diffuser.

Avec une **porosité de 7%** et un **volume maximum de gazole déversé de 400 L = 338 kg**, on obtient une **concentration d'injection en gazole** de  $\frac{380\,000}{0,07 \times 33.10^9} = 0,14 \text{ mg/L..}$

#### 4.4.2.2 Calcul de la vitesse de transport du gazole et du temps de transport jusqu'aux captages de Yermenonville

La vitesse de transport du polluant est calculée en assimilant le gazole à de l'eau (cas largement majorant par principe de précaution) et en utilisant la loi de Darcy :

$$V = K \cdot \frac{\Delta h}{L}$$

Avec :

Paramètre	Signification	Valeur
<b>K</b>	perméabilité de l'aquifère	$8 \cdot 10^{-4}$ m/s
$\Delta h/L$	gradient de charge hydraulique entre le projet de HANCHES 2 et les captages de Yermenonville	6,7 mm/m

N.B : Le gradient de la charge hydraulique a été calculé à partir de la carte piézométrique de la **Figure 10**.

La vitesse de transport du gazole est donc au maximum de **0,0053 mm/s**.

#### 4.4.2.3 Coefficient de diffusion

Etant donnée la faible concentration d'injection en gazole, on considérera que le mélange eau/gazole se déplace vers les captages de Yermenonville comme de l'eau. Le coefficient de diffusion sera donc assimilé à la transmissivité de l'aquifère de la Craie au niveau des captages AEP. La valeur du coefficient de diffusion est donc de **0,012 m<sup>2</sup>/s**.

#### 4.4.2.4 Résultats

En fixant **x à 3 000 m** (distance entre les captages d'Yermenonville et le projet HANCHES 2), on peut tracer l'évolution de la concentration en gazole en fonction du temps au niveau du forage [Cf. **Figure 24**].

En cas d'un déversement accidentel de 400 L de gazole et d'une infiltration totale (cas très peu probable) :

- ✓ le front de pollution atteindrait les captages AEP d'Yermenonville au bout de **5 mois** (150 j) ;
- ✓ Le **pic de concentration** serait atteint au bout de **13 mois** (400 j) avec une concentration maximale en gazole de **0,8 µg/L**.

D'après l'arrêté du 11 janvier 2007, la **concentration maximale admissible (CMA)** en hydrocarbures pour des eaux potables est de **10 µg/L**.

**L'impact de ce scénario accidentel (très majorant) serait négligeable sur la qualité des eaux souterraines puisque les concentrations maximales atteintes au niveau des captages AEP voisins resteraient près de 10 fois inférieures à la limite de concentration pour les eaux potables.**

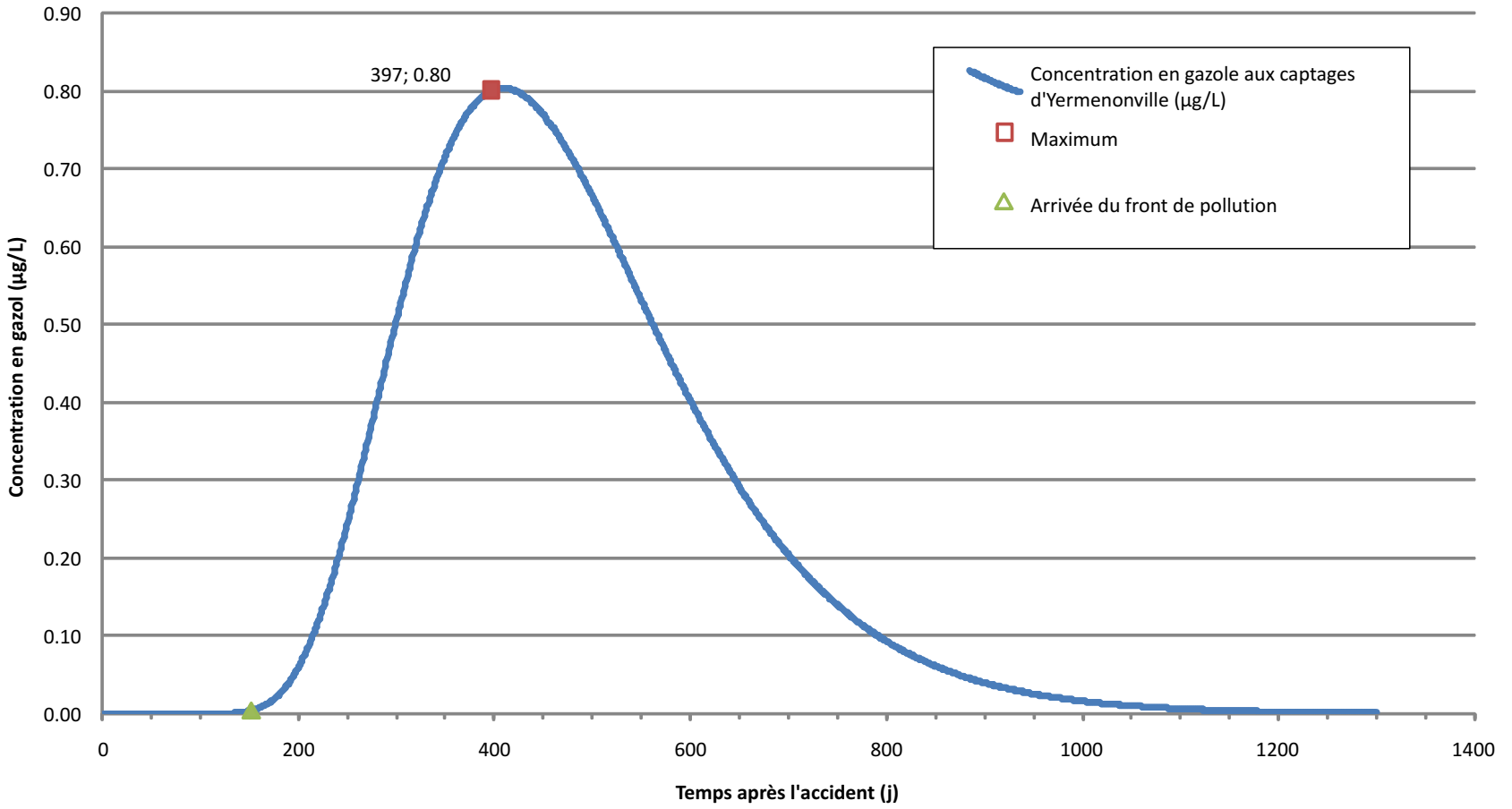
De plus, la **cinétique** d'une pollution accidentelle des eaux, même liée à un accident, est **très lente (plusieurs mois)**, ce qui permettrait de mettre en œuvre des moyens d'intervention pour limiter les conséquences d'un tel incident.

SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)  
*Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière*  
**Etude hydrogéologique préalable**

**Evolution prévisionnelle de la concentration en gazole au niveau des captages AEP d'Yermenonville en cas de déversement accidentel au niveau de la carrière de Hanches**

Source : GEO+

Figure 24



## 4.5 DETERMINATION DU NIVEAU DE CRITICITE

Sur la base de l'évaluation précédente, le risque de pollution accidentel de l'aquifère de la craie a été coté en **probabilité, cinétique, intensité et gravité** conformément aux grilles d'évaluation des annexes de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Cette cotation permet de démontrer le degré de maîtrise des risques et les performances des barrières de sécurité ; la finalité étant de déterminer la criticité des scénarii d'accidents après mise en place des mesures.

L'évaluation de la criticité est effectuée à partir de la grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents majeurs présentée ci-dessous et issue de la circulaire du 10 mai 2010 pour les établissements dits SEVESO, en l'absence de méthode d'évaluation réglementaire adaptée pour les installations soumises à simple autorisation.

En tenant compte des mesures présentées au § 4.3, le risque de pollution accidentelle de l'aquifère de la Craie suite à un déversement d'hydrocarbures est **improbable (C)**.

L'évaluation des conséquences menée au § 4.4 permet de conclure à un niveau de gravité **modéré (M)**.

Au final, le risque de pollution accidentelle de l'aquifère de la Craie suite à un déversement d'hydrocarbures est considéré comme **acceptable** d'après la matrice de criticité ci-dessous.

**Tableau 16 : Détermination des niveaux de criticité**

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
<b>E</b>	Extrêmement peu probable					
<b>D</b>	Très improbable					
<b>C</b>	Improbable	<b>Déversement accidentel de gazole et pollution de l'aquifère de la craie</b>				
<b>B</b>	Probable					
<b>A</b>	Courant					

Niveau de criticité = Niveau de probabilité x Niveau de gravité. Les échelles retenues pour l'évaluation de la gravité et de la probabilité utilisées dans la matrice d'acceptabilité sont celles de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

<b>Acceptable</b>	<b>Critique</b> : des mesures de réduction des risques supplémentaires doivent être définies	<b>Inacceptable</b> : des mesures de réduction des risques supplémentaires doivent être définies
-------------------	--	--



## CONCLUSION

La carrière actuelle de *HANCHES 1* et le projet d'ouverture du site de *HANCHES 2* sont localisés sur la **marge occidentale du plateau tertiaire du Hurepoix**, qui domine le plateau crayeux du Thymerais. Dans ce secteur, l'aquifère le plus superficiel est constitué par la **craie sénonienne** fissurée. Les plus hautes eaux mesurées de la nappe de la Craie se trouvent **6 à 12 m sous la cote minimale de fond de fouille des deux carrières**.

Les Sables de Fontainebleau, qui constituent le gisement exploitable au droit des sites, y sont entièrement hors d'eau.

La **sensibilité des eaux souterraines est moyenne** et liée à la présence de plusieurs **captages AEP et agricoles** dans les environs éloignés du projet, exploitant l'aquifère de la craie, dont certains situés en aval hydrogéologique. Cependant, le plus proche se trouve à 1,8 km des emprises de la carrière actuelle et du projet de carrière se trouvent en dehors de tout périmètre de protection.

La présente étude comporte l'analyse des impacts potentiels du projet de poursuite de l'exploitation hors d'eau des Sables de Fontainebleau sur le site de *HANCHES 1*, de la mise en exploitation de la carrière de *HANCHES 2* et de la remise en état coordonnée des deux sites incluant un **remblayage** des fosses à l'aide de **matériaux inertes extérieurs**.

Le **principal enjeu** identifié est le **risque d'une pollution accidentelle** avec le déversement d'une quantité importante d'hydrocarbures (GNR contenu dans le réservoir des engins fréquentant le site) ou du stockage d'un déchet non inerte.

Des **calculs basés sur la solution de l'équation de transport qui découle de la loi de Fick** ont été réalisés, en appliquant des hypothèses pénalisantes, pour évaluer en le majorant l'impact potentiel d'un tel événement.

Les résultats de ces calculs montrent que les **conséquences** d'un tel déversement sur les captages AEP alentours seraient **négligeables** (arrivée du front de pollution au bout de plusieurs mois et concentration maximale en hydrocarbures de 0,8 µg/L, soit très largement inférieure au seuil de potabilité de 10 µg/L).

De plus, SIBELCO appliquera des **mesures permettant notamment de lutter contre le risque de pollution** des eaux de la nappe. Celles-ci consistent notamment en :

- Un réseau de piézomètres permettant de réaliser un suivi périodique du niveau et de la qualité des eaux souterraines au droit des sites ;
- Des dispositifs de lutte contre les déversements (kits antipollution, aire étanche, aire de rétention) ;
- Une procédure rigoureuse de contrôle des matériaux inertes utilisés pour le remblayage des fosses d'extraction.

A l'état final, le **remblaiement partiel de la fosse** viendra atténuer la sensibilité de la nappe au risque de pollution depuis la surface, sous réserve du **respect scrupuleux des procédures d'accueil des matériaux inertes** qui seront employés.

Finalement, les **impacts résiduels** (après application des mesures) du projet sur les eaux souterraines peuvent être considérés comme **globalement faibles à nuls et maîtrisés**.

# ANNEXES

---



**Annexe 1 : Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploitation de  
HANCHES 1 (5 décembre 2006)**

---







Liberté - Égalité - Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE D'EURE-ET-LOIR

Direction de la Réglementation  
et des Libertés Publiques

Bureau de l'Urbanisme  
Et de l'Environnement

**Affaire suivie par :**

Mme Colombe POITRIMOL

Tél. : 02 37 27 70 95

Fax : 02 37 27 72 55

colombe.poitrimol@eure-et-loir.pref.gouv.fr

Chartres, le 05 décembre 2006,

**Arrêté préfectoral autorisant  
la société SIFRACO  
(n° ICPE 2592)  
à poursuivre et à étendre l'exploitation  
d'une carrière de sables de Fontainebleau  
sur le territoire des communes de HANCHES et de MAINTENON**

**LE PREFET D'EURE-ET-LOIR,  
Chevalier de la Légion d'Honneur ;  
Officier de l'Ordre National du Mérite ;**

Vu le titre 1<sup>er</sup> du livre V du Code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement et notamment ses articles L.512-15, L.515-1 et L.515-5 ;

Vu le Code minier ;

Vu la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières ;

Vu le décret n° 53-578 du 20 mai 1953 modifié et la nomenclature des installations classées annexée ;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, et ses articles 11 à 17 et 23-2 à 23-7 ;

Vu l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;

Vu l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> février 1996 modifié, fixant le modèle d'attestation de la constitution de garanties financières prévue à l'article 23-3 du décret n° 77-1133 précité ;

Vu l'arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières ;

Vu le schéma départemental des carrières d'Eure-et-loir approuvé par arrêté préfectoral du 28 novembre 2000 ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 06 janvier 2005 autorisant la société SIFRACO à poursuivre l'exploitation d'une carrière de Sables de Fontainebleau jusqu'au 31 janvier 2009, sur les parcelles AR n° 8pp, AR n° 9pp, BA n° 9 (14 ha 55 dont 5 ha 75 a exploitables), au lieu-dit « le bois de Fourches » sur le territoire de la commune de HANCHES et à en modifier les conditions de remise en état ;

Vu le procès-verbal de récolement partiel dressé par l'inspection des installations classées relatif aux parcelles BA n° 9pp, AR n° 8pp et AR n° 9pp pour une surface de 8 ha 35 a 80 ca le 06 octobre 2005 ;

Vu la demande déposée par la société dont le siège social 11 rue de Téhéran à Paris (75008), en vue de poursuivre et d'étendre l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert de sable de Fontainebleau sur le territoire des communes de HANCHES et de MAINTENON ;

Vu les compléments apportés par l'exploitant le 28 février, 9 mars, 21 mars et 24 avril 2006 ;

Vu le rapport de recevabilité du service d'inspection en date du 05 avril 2006 ;

Vu les plans et documents présentés à l'appui de la demande ;

Vu l'arrêté préfectoral en date du 11 juillet 2006 prescrivant sur ladite demande une enquête publique qui s'est déroulée du 21 août au 21 septembre 2006 inclus sur le territoire des communes de Hanches et Maintenon (communes d'implantation), HOUX, SAINT-MARTIN-DE-NIGELLES, GAS, MEVOISINS, YERMENONVILLE, VILLIERS-LE-MORHIER (communes situées dans le périmètre d'affichage) ;

Vu l'ensemble des pièces et documents annexés au dossier d'enquête ;

Vu le procès-verbal d'enquête et les conclusions émises par le commissaire enquêteur ;

Vu les avis émis par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, par la Direction Départementale de l'Équipement, par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, par la Direction régionale de l'environnement, par le Conseil général d'Eure-et-Loir ;

Vu les avis émis par les conseils municipaux de Hanches et de Mévoisins ;

Vu le rapport de l'inspection des installations classées en date du 16 novembre 2006 ;

Vu l'avis émis par la Commission départementale de la Nature, des Sites et des Paysages lors de sa séance du 04 décembre 2006 ;

Considérant qu'aux termes de l'article L.512-1 du code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

Considérant que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont définies par le présent arrêté, permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques et pour la protection de la nature et de l'environnement ;

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture d'Eure et Loir ;

## **ARRETE**



## Article I. DEFINITION DES INSTALLATIONS

### I.1. AUTORISATION

La société SIFRACO dont le siège est situé 11 rue de Téhéran à PARIS (75008) est autorisée, à poursuivre et à étendre l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert de sables de Fontainebleau sur le territoire de la commune de HANCHES, aux lieux-dits « Le Bois de Fourches » et « La Sablière » et sur le territoire de la commune de MAINTENON au lieu-dit « Le Chemin Perdu ».

L'emprise autorisée est d'une superficie totale de 17 ha 48 a 66 ca pour une surface exploitable de 13 ha 90 a 45 ca et concerne les parcelles suivantes, par référence au plan cadastral annexé au présent arrêté (annexe 1).

Toute modification de dénomination des parcelles concernées devra être déclarée à la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

- au titre du renouvellement :  
lieu-dit « Le Bois de Fourches » - commune de Hanches – parcelles cadastrées AR n° 8pp et BA n° 9pp  
pour une surface cadastrale totale de 6ha 19a et 37ca dont 3 ha 62 a 25 ca exploitables.
- au titre de l'extension :  
extension Nord : lieu-dit « Le Chemin Perdu » - commune de Maintenon – parcelles cadastrées AH n° 31pp, AH n° 32.  
chemin rural n° 15 – communes de HANCHES ET MAINTENON  
extension Sud-Ouest :  
lieu-dit « Les Sablières » - commune des HANCHES – parcelles cadastrées BA n° 7pp, BA n° 187.  
lieu-dit « Les Bois de Fourches » - commune de HANCHES – parcelles cadastrées BA n° 9pp, BA n° 10,  
BA n° 11, BA n° 12.  
pour une surface cadastrale totale de 11ha 29a 29ca dont 10ha 28a 20ca exploitables.

Le centre de la carrière a pour coordonnées (système Lambert II étendu) X=547 225 m et Y=2 399 196 m

Le présent arrêté abroge les dispositions de l'arrêté préfectoral du 06 janvier 2005.

### I.2. NATURE DES ACTIVITÉS

#### I.2.A. LISTE DES INSTALLATIONS CLASSÉES DE L'ÉTABLISSEMENT

Rubrique de la nomenclature	Désignation des activités	Régime AS/A/D/NC	Redevance
2510-1	Exploitation de carrière Production moyenne : 55 00 tonnes/an Production maximale : 75 000 tonnes/an	A	Coefficient = 2
1432-2	Stockage de liquides inflammables Cuve aérienne de 5 m <sup>3</sup> de fioul Capacité équivalente : 1 m <sup>3</sup>	NC	
1434-1	Poste de distribution de carburant Débit : 2,4 m <sup>3</sup> /h - Débit équivalent : 0,48 m <sup>3</sup> /h	NC	
2515	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels. Unité mobile du précriblage - Puissance installée : 36 kW	NC	

Installation connexe pour mémoire :

Ouvrage 3 Piézomètres exécutés en vue de la surveillance d'eaux souterraines
---

### *1.2.B. QUANTITES AUTORISEES*

La quantité maximale de matériaux extraits de la carrière sera de 75 000 tonnes/ an avec une moyenne de 55 000 tonnes/an.

Le volume moyen annuel de matériaux de remblaiement extérieur au site est de 20 000 m<sup>3</sup>/ an

### *1.2.C. DURÉE DE L'AUTORISATION*

La présente autorisation d'exploiter une carrière inclut la remise en état et est limitée à une durée de 25 ans à compter de la date de notification du présent arrêté.

L'extraction de matériaux commercialisables ne doit plus être réalisée au plus tard 2 ans avant l'échéance de la présente autorisation.

La remise en état du site doit être achevée au plus tard 3 mois avant l'échéance de la présente autorisation.

Le cas échéant, la durée de validité de l'autorisation peut être prolongée à concurrence du délai d'exécution des prescriptions archéologiques édictées par le préfet de région en application du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 pris pour l'application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

### *1.2.D. PEREMPTION DE L'AUTORISATION*

Le présent arrêté cessera de produire effet lorsque les installations n'auront pas été mises en service dans le délai de trois ans ou n'auront pas été exploitées durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

### *1.2.E. AMÉNAGEMENTS*

L'exploitation est menée et les installations sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier déposé par l'exploitant dans la mesure où ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

Le plan de phasage des travaux est annexé au présent arrêté (annexes 2).

### *1.2.F. RÉGLEMENTATION*

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premiers traitements des matériaux s'imposent de plein droit à l'exploitant. Les dispositions plus contraignantes fixées par le présent arrêté s'y substituent.

L'autorisation est accordée sans préjudice des dispositions des autres réglementations en vigueur.

L'autorisation est accordée sous réserve des droits des tiers.

L'autorisation d'exploiter la carrière n'a d'effet que dans la limite des droits de propriété de l'exploitant et des contrats de forage dont il est titulaire. Le changement d'exploitant est soumis au régime de l'autorisation préalable.

## **Article II. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES**

### **II.1. GARANTIES FINANCIÈRES**

#### *II.1.A. MONTANT DE REFERENCE DES GARANTIES FINANCIERES*

Le montant de référence des garanties financières est établi conformément aux dispositions de l'annexe de l'arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation sur les installations classées.

L'exploitation est menée en 5 période quinquennales.

A chaque période correspond un montant de référence de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période (ce montant inclus la TVA).

PERIODES	S1 (C1 = 10,5 k€/ ha)	S2 (C2 = 24,5 k€/ ha)	S3 (L) (C3 = 12 k€/ ha) (L = 32 €/m)	TOTAL (α = 1.325)
1	1,5936	3,5688	1,0555	155 035
2	1,6386	4,0363	1,4542	177 209
3	1,7559	5,4176	1,6213	223 918
4	1,7559	5,4176	1,6213	223 918
5	2,2338	3,7206	0,8829	166 142

L'indice TP01 utilisé pour le calcul du montant de référence est celui en vigueur au 1<sup>er</sup> juin 2006, soit 556,9.

Les superficies indiquées correspondent aux valeurs maximales atteintes au cours de la période considérée.

#### II.1.B. NOTIFICATION DE LA CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES

Les garanties financières résultent de l'engagement écrit d'un établissement de crédit ou d'une entreprise d'assurance.

Lorsque l'exploitant adresse au préfet la déclaration de début d'exploitation prévue à l'article 23-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, il y joint le document établissant la constitution des garanties financières prévue à l'article 23-3 de ce décret.

Ce document doit être conforme aux dispositions de l'annexe de l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> février 1996 fixant le modèle d'acte de cautionnement solidaire.

#### II.1.C. MODALITÉS D'ACTUALISATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

Le montant indiqué dans le document d'attestation de la constitution des garanties financières doit être actualisé au moins tous les cinq ans en tenant compte de l'indice TP01 et de la TVA en vigueur au moment de l'actualisation.

Ce montant est obtenu par application de la méthode d'actualisation suivante :

$$C_n = C_R \left( \text{Index}_n / \text{Index}_R \right) \times ((1 + \text{TVA}_n) / (1 + \text{TVA}_R))$$

Où :

$C_R$  : le montant de référence des garanties financières.

$C_n$  : le montant des garanties financières à provisionner l'année n et figurant dans le document d'attestation de la constitution de garanties financières.

$\text{Index}_n$  : indice TP01 au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.

$\text{Index}_R$  : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par l'arrêté préfectoral.

$\text{TVA}_n$  : taux de la TVA applicable au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.

$\text{TVA}_R$  : taux de la TVA applicable à l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.

Lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 % de l'indice TP01 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les six mois suivants l'intervention de cette augmentation.



L'actualisation du montant des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

Lorsque la quantité de matériaux extraits est inférieure à la capacité autorisée et conduit à un coût de remise en état inférieur à au moins 25 % du coût couvert par les garanties financières, l'exploitant peut demander au préfet, pour les périodes quinquennales suivantes, une modification du montant des garanties financières. Cette demande est accompagnée d'un dossier et intervient au moins six mois avant le terme de la période en cours.

#### *II.1.D. RENOUELEMENT DES GARANTIES FINANCIERES*

L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières au moins trois mois avant leur échéance ou en cas d'évolution de l'indice TP 01 justifiant de leur actualisation.

Une copie de ce document sera également transmise à l'inspection des installations classées.

#### *II.1.E. MODIFICATION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION*

Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières et doit être portée, avant réalisation, à la connaissance du Préfet avec les éléments d'appréciation.

#### *II.1.F. LEVEE DE L'OBLIGATION DE GARANTIE*

L'exploitant peut demander la levée, en tout ou partie, de l'obligation de garanties financières lorsque le site a été remis en état totalement ou partiellement ou lorsque l'activité a été totalement ou partiellement arrêtée.

#### *II.1.G. APPEL AUX GARANTIES FINANCIERES*

Les garanties financières seront appelées :

- soit en cas de non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral en matière de remise en état après intervention des mesures prévues à l'article L.514-1 du Titre 1<sup>er</sup>, Livre V du code de l'environnement;
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état du site.

### **II.2. MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS**

Toute modification apportée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

### **II.3. DÉCLARATION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS**

L'exploitant est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les incidents ou accidents survenus du fait de l'exploitation de la carrière ou du fait du fonctionnement de l'installation de premier traitement qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Titre 1<sup>er</sup>, Livre V du code de l'environnement. En cas d'incident ou d'accident, l'exploitant précisera les effets prévisibles sur les personnes et l'environnement.

L'exploitant détermine les mesures envisagées pour éviter le renouvellement de l'accident ou de l'incident compte tenu de l'analyse des causes et des circonstances de l'accident, et les confirme dans un document transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées.

### **II.4. CONTRÔLES, ANALYSES ET EXPERTISES (INOPINÉS OU NON)**

Les contrôles, analyses et expertises périodiques prévus par le présent arrêté doivent être représentatifs du fonctionnement des installations contrôlées.

Des contrôles, prélèvements, analyses et mesures d'effluents liquides ou gazeux, de poussières, de déchets, de sols, d'eaux souterraines, de bruit, de vibration ou plus généralement de toute substance ou de tout objet liés à l'installation peuvent être exécutés à la demande de l'inspection des installations classées pour vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté.

Les dépenses correspondant à l'exécution des contrôles, analyses ou expertises sont à la charge de l'exploitant.

## **II.5. CESSATION DÉFINITIVE D'ACTIVITÉ**

En cas d'arrêt définitif d'activité, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt au moins six mois avant la cessation définitive d'activité.

L'exploitant joint à la notification un dossier comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation ainsi qu'un mémoire sur l'état du site lequel indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site.

Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et des déchets présents sur le site ;
- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Le mémoire décrit la remise en état effectuée et les dispositions prises pour respecter l'article III.7.C du présent arrêté préfectoral.

## **Article III. DISPOSITIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES PORTANT SUR L'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE**

Les carrières et les installations de premiers traitements des matériaux sont exploitées et remises en état de manière à limiter leur impact sur l'environnement, notamment par la mise en oeuvre de techniques propres.

### **III.1. AMENAGEMENTS PRELIMINAIRES**

#### **III.1.A. INFORMATION DES TIERS**

Avant le début de l'exploitation, l'exploitant est tenu de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier, des panneaux indiquant, en caractères apparents, son identité, la référence de l'autorisation préfectorale, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

#### **III.1.B. BORNAGE**

Préalablement à la mise en exploitation, l'exploitant est tenu de placer :

- des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation,
- le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes devront toujours être dégagées et demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

#### **III.1.C. EAU DE RUISSELLEMENT**

Lorsqu'il existe un risque pour les intérêts visés à l'article L. 211-1 du Titre 1<sup>er</sup>, Livre II du code de l'environnement, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation sera mis en place à la périphérie de cette zone.

#### **III.1.D. INTEGRATION DE L'INSTALLATION DANS LE PAYSAGE**

L'exploitant mettra en place, en tant que de besoin, tout aménagement paysager, notamment sous forme de haie végétale, permettant de diminuer les impacts visuels sur les habitations riveraines.

### **III.2. DECLARATION DE DEBUT D'EXPLOITATION**

La déclaration de début d'exploitation telle qu'elle est prévue à l'article 23-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié est subordonnée à la réalisation des prescriptions mentionnées à l'article III.1 ci-dessus.

Cette déclaration sera transmise au Préfet en trois exemplaires.

### **III.3. PRESCRIPTIONS GENERALES**

L'extraction et la remise en état du site devront, à tout moment :

- garantir la sécurité du public et du personnel et la salubrité des lieux,
- préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines, ainsi que limiter les incidences de l'activité sur leur écoulement,
- respecter les éventuelles servitudes existantes.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté. Les bâtiments et installations sont entretenus en permanence.

### **III.4. CONDUITE DE L'EXTRACTION**

#### **III.4.A. DEBOISEMENT, DEFRICHAGE ET PLANTATIONS COMPENSATOIRES**

Sans préjudice de la législation en vigueur, le déboisement et le défrichage éventuels des terrains sont réalisés progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation.

#### **III.4.B. DECAPAGE DES TERRAINS**

Aucune extraction n'aura lieu sans décapage préalable de la zone concernée.

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation.

Le décapage est effectué de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles.

Le dépôt des horizons humifères, dès lors qu'il excéderait 6 mois, n'aura pas une hauteur supérieure à 2 m pour lui conserver ses qualités agronomiques.

#### **III.4.C. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE**

Dans le cas où des prescriptions archéologiques ont été édictées par le préfet de région en application du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 pris pour l'application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, la réalisation des travaux est subordonnée à l'accomplissement préalable de ces prescriptions.

Un mois avant au minimum, l'exploitant informera par écrit à la Direction Régionale des Affaires Culturelles du Centre (service régional de l'archéologie) de la date prévue pour les travaux de décapage. Une copie de ce courrier sera transmise à l'inspection des installations classées.

En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, l'exploitant prendra toutes dispositions pour empêcher la destruction, la dégradation ou la détérioration de ces vestiges. Ces découvertes seront déclarées dans les meilleurs délais au service régional de l'archéologie et à l'inspection des installations classées.



#### III.4.D. EXTRACTION

L'exploitation de la carrière est conduite conformément aux plans de phasage des travaux et de remise en état du site annexés au présent arrêté. Toute modification du phasage ou du mode d'exploitation fera l'objet d'une demande préalable adressée au préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Les travaux d'exploitation du front de taille qui abrite une colonie d'hirondelles des rivages ne seront pas réalisés pendant la période d'installation, de reproduction et d'élevage, c'est-à-dire de mars à septembre inclus.

##### III.4.D.a. EXTRACTION À SEC

Le carreau de la carrière aura pour cote minimale 136 m NGF.

Le fond de fouille devra toujours se situer à au moins 9 m NGF au-dessus de la cote des plus hautes eaux décennales.

##### III.4.D.b. EXTRACTION EN GRADINS

Le front d'extraction est constitué de 2 gradins. La hauteur de chaque gradin n'excédera pas 15 m.

La progression des niveaux d'extraction sera réalisée de manière à maintenir en permanence l'accès à toutes les banquettes ou à permettre la création de cet accès.

#### III.4.E. TRANSPORT DES MATERIAUX

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent sans préjudice des articles L 131-8 et L 141-9 du Code de la Voirie Routière.

##### III.4.F. DISTANCE DE REcul - PROTECTION DES AMENAGEMENTS

Les abords de l'exploitation de carrière sont tenus à une distance horizontale d'au moins 10 m des limites du périmètre autorisé ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

De plus, l'exploitation du gisement à son niveau le plus bas est arrêté, à compter du bord supérieur de la fouille, à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale de l'excavation, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute la hauteur.

En ce qui concerne le gazoduc et la ligne électrique moyenne tension, l'exploitant veillera au respect des dispositions du décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 et de l'arrêté interministériel du 16 novembre 1994 relatifs à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

Tant que le gazoduc n'aura pas été déplacé, une distance de 10 mètres sera maintenue entre le front d'extraction et celui-ci. Le front laissé en place aura une pente maximale de 45 °.

Tant que la ligne électrique n'aura pas été déplacée, une distance de 10 mètres sera maintenue entre le front d'extraction et les pylônes électriques. Le front laissé en place aura une pente maximale de 45 °.

##### III.4.G. CONTRÔLES PAR DES ORGANISMES EXTERIEURS

Des organismes agréés procéderont à des contrôles réguliers portant notamment sur :

- les appareils de pesage ;
- les installations électriques ;
- les poussières ;

Les rapports de contrôle seront tenus à la disposition de l'inspecteur des installations classées, sur le site.

### **III.5. PRÉVENTION DES POLLUTIONS**

#### **III.5.A. POLLUTION DES EAUX**

##### **III.5.A.a. PRÉVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

###### **Aire de ravitaillement**

Le ravitaillement, l'entretien et la lavage des engins sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliée à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

###### **Aire de stockage**

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- . 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- . 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 % de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1000 litres.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets.

##### **III.5.A.b. ETIQUETAGE - DONNÉES DE SÉCURITÉ**

L'exploitant constitue un registre des fiches de données de sécurité des produits présents sur le site. Ce registre sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

Les fûts, réservoirs et autres emballages portent en caractères lisibles le nom des produits et les symboles de dangers conformément, s'il y a lieu, à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

##### **III.5.A.c. REJET DANS LE MILIEU NATUREL**

Les eaux de l'aire de ravitaillement, entretien et lavage des engins sont préalablement décantées et canalisées vers un séparateur d'hydrocarbures avec obturateur automatique.

Le rejet est autorisé dans le milieu naturel via des fossés superficiels implantés de telle façon que les eaux ne puissent pas rejoindre la zone en exploitation.

Les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel doivent respecter les prescriptions suivantes :

- Le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ;
- La température est inférieure à 30 °C ;
- Les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NFT 90-105) ;
- Le demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) a une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NFT 90-101)
- Les hydrocarbures totaux ont une concentration inférieure à 5 mg/l (norme NFT 90-114).

Ces valeurs limites seront respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur 24 heures ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne devra dépasser le double de ces valeurs limites.

La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne devra pas dépasser 100 mg Pt/l.

Le ou les émissaires sont équipés d'un dispositif de fermeture rapide.

Des analyses de contrôle seront réalisées par un laboratoire agréé tous les ans. Les résultats seront conservés par l'exploitant pendant toute la durée de l'autorisation et tenus à disposition de l'inspection des Installations Classées.

### **Eaux usées domestiques**

Les eaux usées domestiques devront être évacuées ou traitées conformément au Code de la santé publique.

Lorsqu'il n'est pas possible de raccorder l'évacuation des eaux usées à un réseau d'assainissement, leur épuration et leur évacuation devront faire appel aux techniques de l'assainissement autonome et répondre aux dispositions de l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs.

### *III.5.A.d. SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES*

Le rejet direct ou indirect même après épuration d'eaux résiduaires dans une nappe souterraine est interdit.

La qualité des eaux souterraines fera l'objet d'une surveillance. A cette fin, 3 piézomètres sont mis en place en aval du site conformément au plan joint en annexe. Le contrôle en amont sera réalisé dans le puits de la ferme du Bois de Fourches.

La conception et la réalisation de ces forages de contrôle de la qualité de l'eau souterraine devront respecter les recommandations du fascicule de documentation AFNOR référencé FD-X31-614 (1999) relatif à la réalisation d'un forage de contrôle de l'eau souterraine.

L'ouvrage devra notamment répondre aux caractéristiques suivantes:

- le piézomètre doit pénétrer d'au moins 5 mètres dans la nappe;
- le diamètre de forage doit permettre après tubage, la mise en place d'une pompe permettant le renouvellement de l'eau avant prélèvement
- le tubage est constitué:
  - ◆ d'un tube plein avec cimentation étanche de l'espace annulaire entre le terrain naturel et le niveau piézométrique de la nappe;
  - ◆ d'un tube crépiné entre le niveau piézométrique et le fond, avec massif filtrant;
  - ◆ d'un couvercle coiffant verrouillable à la partie supérieure du type plein, situé à + 0,50 m par rapport au terrain naturel

Des prélèvements seront réalisés tous les ans, en période de hautes eaux, le niveau de l'eau sera relevé à ces occasions.

Les analyses porteront sur :

- Conductivité, pH, température ;
- Demande chimique en oxygène (DCO),
- Matières en suspension (MES),
- Oxygène dissous ;
- Hydrocarbures totaux (HCT),
- Carbone Organique Total (COT) ;
- Métaux totaux.

Les modalités pratiques de cette surveillance seront définies dans une consigne.

Toute anomalie devra être signalée à l'inspection des Installations Classées dans les meilleurs délais, avec les causes, les mesures prises pour y remédier ou les investigations engagées.

Les résultats des analyses seront tenus à la disposition des agents chargés des contrôles et seront conservés par l'exploitant pendant toute la durée de l'autorisation.

### III.5.B. PREVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

#### III.5.B.a. POUSSIERES

L'exploitant prend toutes les dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

#### III.5.B.b. ACCES ET VOIES DE CIRCULATION

L'accès à la voirie publique sera aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

Les voies de circulation internes et les aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les installations et les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envois de poussières ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publique.

A cet effet, l'exploitant procédera à l'arrosage de la piste d'accès autant que de besoin ou par tout autre procédé d'efficacité équivalente.

Des pistes en enrobés bitumineux sont aménagées à l'intérieur et/ou en sortie de la carrière ou bien des équipements de nettoyage adéquats sont installés.

Une convention de voirie est établie entre l'exploitant et le gestionnaire du réseau routier concerné par l'accès à la carrière. La société SIFRACO fournira la convention conclue avec le Conseil Général relative à la circulation avant le 1<sup>er</sup> janvier 2007.

### III.5.C. DÉCHETS

Est un déchet, tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon à l'exclusion des matériaux issus de la découverte et des résidus de criblage.

#### III.5.C.a. PRINCIPE

L'exploitant devra prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations, pour éviter de produire des déchets, en limiter les flux, en assurer une bonne gestion, les stocker et les éliminer dans des conditions qui ne portent pas atteinte à l'environnement conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur (Livre V, titre IV du code de l'environnement et ses textes d'application).

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possible. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément, puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

#### III.5.C.b. STOCKAGE

Les stockages des déchets susceptibles de contenir des produits polluants doivent être réalisés conformément à l'article III.5.A.a du présent arrêté.

Toutes précautions sont prises pour que :

- les dépôts soient en état constant de propreté et non générateur d'odeur,
- les emballages soient identifiés par les seules indications concernant le déchet.
- les envois soient limités.

Les déchets imprégnés de produits inflammables, dangereux ou toxiques seront conservés en attendant leur enlèvement dans des récipients clos ; on disposera à proximité des extincteurs ou moyens de neutralisation appropriés aux risques.

L'exploitant interdira, par tous moyens utiles, les déversements, dépôts ou décharges de produits extérieurs au site (hors remise en état conforme à l'article III.7 du présent arrêté) et de déchets.



### III.5.C.c. ELIMINATION DES DÉCHETS

Toute incinération à l'air libre de déchets est interdite.

L'élimination des déchets doit être assurée dans des installations dûment autorisées ou déclarées à cet effet au titre Ier, Livre V du code de l'environnement.

#### Déchets industriels

Les emballages industriels doivent être éliminés conformément aux dispositions du décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 relatif à l'élimination des déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages.

Les huiles usagées sont récupérées, stockées et évacuées conformément aux dispositions du décret n° 79-981 du 21 novembre 1979 portant réglementation de la récupération des huiles usagées.

#### Déchets ménagers

L'enlèvement des déchets ménagers et des déchets assimilés doit être effectué dans les conditions fixées par le Code Général des Collectivités Territoriales ou remis à un transporteur pour acheminement vers une installation autorisée.

### III.5.C.d. SUIVI DES DÉCHETS

L'exploitant devra être en mesure de justifier la nature, l'origine, le tonnage, le mode et le lieu d'élimination de tout déchet produit par ses installations.

A cet effet, il tiendra à jour un registre qui sera tenu à la disposition des agents chargés des contrôles et dans lequel seront consignés toutes ces informations.

Les dates d'enlèvement, les quantités et la nature des déchets transmis à chaque transporteur ainsi que l'identité des transporteurs devront être précisés.

L'exploitant ne remettra ses déchets qu'à un transporteur titulaire du récépissé de déclaration prévu par le décret 98-679 du 30 juillet 1998 relatif au transport par route et au courtage de déchets ou il s'assurera que les quantités et la nature des déchets sont telles que le transporteur est exempté de l'obligation de déclaration. Cette information devra être reportée dans le registre sus-nommé.

### III.5.D. PREVENTION DES NUISANCES SONORES - VIBRATIONS

#### III.5.D.a. GÉNÉRALITÉS

L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

L'exploitation a lieu du lundi au vendredi dans la plage horaire 7h00 à 19h00.

#### III.5.D.b. NIVEAUX SONORES

En dehors des tirs de mines, les émissions sonores de l'installation n'engendrent pas une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée, telles que définies à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 (JO du 27 mars 1997) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible de 7 h à 22 h sauf dimanche et jours fériés	Émergence admissible de 22 h à 7 h dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) mais inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence des bruits générés par l'établissement).

La limite admissible en limite de propriété est de 70 dBA, sauf aux points suivants où les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles sont les suivants :

Emplacements par référence au plan annexé	Niveau maximum en dB (A) admissible en limite de propriété	
	Période diurne	
1 - Maison secondaire	44,7	
2 - Maison principale	42,6	

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement y compris le bruit émis par les véhicules de transport, matériels de manutention et engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, respecte les valeurs limites ci-dessus.

#### III.5.D.c. ENGINES DE TRANSPORT

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de la carrière, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins utilisés dans la carrière doivent être conformes au décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92.1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et relative aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

#### III.5.D.d. APPAREILS DE COMMUNICATION

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

#### III.5.D.e. CONTRÔLES ACOUSTIQUES

L'exploitant devra réaliser, dans les 6 mois suivants la notification du présent arrêté, une mesure des niveaux sonores (carrière et installation de premier traitement) par une personne ou un organisme qualifié.

Un contrôle des niveaux sonores sera ensuite réalisé tous les 3 ans et notamment lorsque les fronts de taille de la carrière se rapprochent de zones habitées.

Les résultats des mesures (émergences et niveaux de bruit en limite de propriété) sont tenus à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

#### III.5.D.f. VIBRATIONS

Les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

### **III.6. PREVENTION DES RISQUES**

#### **III.6.A. INTERDICTION D'ACCES**

##### **III.6.A.a. GARDIENNAGE**

Durant les heures d'activité, l'accès à la carrière est contrôlé. En dehors des heures ouvrées, cet accès est interdit.

##### **III.6.A.b. CLÔTURE**

L'accès à la carrière et à toute zone dangereuse de l'exploitation est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent (merlon de 2 mètres ne débouchant pas directement sur les bords de l'excavation).

##### **III.6.A.c. INFORMATION**

Les dangers sont signalés par des pancartes placées, d'une part sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part à proximité des zones clôturées.

#### **III.6.B. INCENDIE ET EXPLOSION**

L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur.

Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

### **III.7. REMISE EN ETAT DU SITE**

#### **III.7.A. GENERALITES**

L'exploitant est tenu de nettoyer et remettre en état l'ensemble des lieux affectés par les travaux et les installations de toute nature inhérentes à l'exploitation et compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant.

Le site sera libéré, en fin d'exploitation, de tous les matériels, stockages et installations fixes ou mobiles, mis en place durant les travaux d'extraction.

Aucun dépôt ou épave ne devra subsister sur le site.

La remise en état du site doit être achevée au plus tard trois mois avant l'échéance de l'autorisation. Elle est réalisée en conformité au dossier de demande d'autorisation.

Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille ;
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

#### **III.7.B. REMISE EN ETAT COORDONNEE A L'EXPLOITATION**

La remise en état du site consiste d'une part en un remblaiement partiel pour retour à la culture, d'autre part en la création d'une excavation résiduelle à vocation naturelle.

La remise en état devra être coordonnée à l'exploitation conformément aux plans de phasage des travaux et de remise en état du site annexés au présent arrêté. L'exploitation de la phase (n + 2) ne peut débuter que si la phase (n) est remise en état.

### III.7.B.a. SUIVI ANNUEL D'EXPLOITATION

Un plan orienté et réalisé à une échelle adaptée à la superficie de la carrière sera dressé chaque année. Il sera versé au registre d'exploitation de la carrière et fera apparaître notamment :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploitation, ses abords dans un rayon de 50 mètres, les noms des parcelles cadastrales concernées ainsi que le bornage,
- les bords de la fouille,
- les surfaces défrichées, décapées, en cours d'exploitation, en cours de remise en état et remises en état,
- l'emprise des infrastructures (installations de traitement et de lavage des matériaux, voies d'accès, ouvrages et équipements connexes...), des stocks de matériaux et des terres de découvertes,
- les piézomètres, les éventuels cours d'eau et fossés limitrophes de la carrière,
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs,
- le positionnement des fronts,
- la position des ouvrages dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques ainsi que leur périmètre de protection .

Les surfaces S1, S2 et S3 des différentes zones (exploitées, en cours d'exploitation, remise en état,...) seront consignées dans une annexe à ce plan. Les écarts par rapport au schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état produit en vue de la détermination des garanties financières seront mentionnés et explicités.

Un rapport annuel d'exploitation présentant les quantités extraites, les volumes de remblais amenés, la synthèse des contrôles périodiques effectués dans l'année (bruit, poussières, eau...), les accidents et tous les faits marquants de l'exploitation sera annexé au plan sus-nommé.

Ce plan et ses annexes seront transmis chaque année avant le 31 mars à l'inspection des Installations Classées.

Un exemplaire de ce plan sera conservé sur l'emprise de la carrière et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Ce plan devra être réalisé, sur demande de l'inspection des installations classées, par un géomètre, notamment pour vérifier l'état d'avancement des travaux de remise en état.

### III.7.C. DISPOSITIONS DE REMISE EN ETAT

#### III.7.C.a. AIRES DE CIRCULATION

Les aires de circulation provisoires et les aires de travail seront décapées des matériaux stabilisés qui auraient été régalés puis recouvertes de terre végétale en vue de leur mise en culture. Un chemin d'accès à l'excavation résiduelle depuis le chemin rural n° 15 sera laissé en place.

#### III.7.C.b. REMBLAYAGE

La remise en état du site consiste dans la partie 1 (12,3 ha) en un remblayage partiel de l'excavation conformément au plan de l'état final annexé.

Le remblayage des carrières ne doit pas nuire à la qualité et au bon écoulement des eaux. Lorsqu'il est réalisé avec apport de matériaux extérieurs (déblais de terrassements, matériaux de démolition, ...), ceux-ci doivent être préalablement triés de manière à garantir l'utilisation des seuls matériaux inertes.

Les apports extérieurs sont accompagnés d'un bordereau de suivi qui indique leur provenance, leur destination, leurs quantités, leurs caractéristiques et les moyens de transport utilisés et qui atteste la conformité des matériaux à leur destination.

L'exploitant tient à jour un registre sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.

Il dispose d'un document définissant les matériaux acceptés sur le site, prescrivant la procédure de traçabilité appliquée à ceux-ci ainsi que la nature des opérations de contrôle effectués.



Seuls des matériaux inertes pourront être utilisés pour le remblayage (stériles d'exploitation, matériaux de terrassement et matériaux de démolition préalablement triés).

Un contrôle du chargement devra être effectué avant tout déversement sur le lieu de remblayage. Les matériaux extérieurs au site seront bennés sur aire de réception qui permettra de contrôler visuellement la nature des matériaux.

Dans le cas où des déchets non minéraux (plastiques, métaux, bois) sont détectés, ceux-ci sont triés et disposés dans des bennes prévus à cet effet. Ils sont éliminés vers des filières autorisées.

Les chargements refusés, l'identité du transporteur, les motifs du refus seront consignés sur le registre pré-cité.

Les matériaux utilisés pour le remblayage ne doivent pas être susceptibles de relarguer une pollution par lixiviation.

Sont prohibés notamment les végétaux, les déchets ménagers ou industriels, les papiers, les cartons, les plâtres, les déchets fermentescibles ou putrescibles.

Un talus résiduel sera laissé en place à l'Ouest des terrains dits « extension Nord », il aura une pente inférieure à 20 °

### III.7.C.c. REALISATION DE L'EXCAVATION RESIDUELLE

L'excavation résiduelle (partie 2) d'une surface de 4,5 ha sera entourée de 2 talus de 8 à 9 m de hauteur, séparés par une banquette de 2 mètres de largeur sauf sur son côté Est. Les talus seront profilés selon une pente inférieure à 40°.

## **Article IV. DISPOSITIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES APPLICABLES A CERTAINES INSTALLATIONS**

Toutes les dispositions techniques, énoncées ci-dessous ou dans un arrêté complémentaire, intéressent spécifiquement l'activité de l'établissement dont elles font l'objet.

### **IV.1. OUVRAGE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU**

L'implantation d'un forage fera l'objet d'une déclaration préalable à Monsieur le Préfet d'Eure-et-Loir conformément à l'article II.2 du présent arrêté et à l'article 20 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié.

### **IV.2. INSTALLATION DE BROYAGE, CONCASSAGE ET CRIBLAGE DE PRODUITS MINÉRAUX NATURELS**

#### **IV.2.A. INTÉGRATION DANS LE PAYSAGE**

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour satisfaire à l'esthétisme du site. L'ensemble du site doit être maintenu en bon état de propreté.

#### **IV.2.B. ACCESSIBILITÉ**

L'installation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

#### **IV.2.C. INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**

Les installations électriques doivent être réalisées conformément au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la réglementation du travail et le matériel conforme aux normes françaises de la série NF C ou aux normes européennes équivalentes qui lui sont applicables.

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) doivent être mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

Toutes les installations électriques doivent être entretenues en bon état et doivent être contrôlées, après leur installation ou leur modification par une personne compétente. La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont fixés par l'arrêté du 20 décembre 1988 relatif à la réglementation du travail.

#### IV.2.D. RÉTENTION DES AIRES ET LOCAUX DE TRAVAIL

Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des produits dangereux pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol doit être étanche, incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les produits répandus accidentellement; pour cela un seuil surélevé par rapport au niveau du sol ou tout dispositif équivalent les sépare de l'extérieur ou d'autres aires ou locaux. Les produits recueillis sont de préférence récupérés et recyclés, ou en cas d'impossibilité traités conformément à l'article III.1.C du présent arrêté.

Les niveaux des réservoirs fixes de stockage sus-nommés doivent pouvoir être visualisés par des jauges de niveau ou dispositifs équivalents et pour les stockages enterrés par des limiteurs de remplissage. Le stockage sous le niveau du sol n'est autorisé que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou assimilée. L'étanchéité des réservoirs doit être contrôlable.

Les capacités de rétention doivent être étanches aux produits qu'elles pourraient contenir et résister à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour les dispositifs d'obturation qui doivent être maintenus fermés en conditions normales.

Des réservoirs ou récipients contenant des produits susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne doivent pas être associés à la même cuvette de rétention.

#### IV.2.E. EXPLOITATION - ENTRETIEN

##### IV.2.E.a. SURVEILLANCE DE L'EXPLOITATION

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

#### IV.2.F. RISQUE INCENDIE

##### IV.2.F.a. MATERIELS

L'installation doit être dotée, notamment :

- d'extincteurs répartis à l'intérieur des locaux, sur les aires extérieures et les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction doivent être appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les produits stockés ;
- d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ;

L'exploitant doit s'assurer trimestriellement que les extincteurs sont à la place prévue et en bon état.

Ils seront vérifiés annuellement par un organisme de contrôle extérieur.

Toutes les vérifications et contrôles concernant notamment les moyens de lutte contre l'incendie, les installations électriques, les dispositifs de sécurité, devront faire l'objet d'une inscription sur un registre ouvert à cet effet avec les mentions suivantes :

- date et nature de la vérification,
- personne ou organisme chargé de la vérification,
- motif de la vérification (périodique, suite à un accident...),

Ce registre, ainsi que les rapports de contrôle, devront être tenus à la disposition de l'Inspecteur des Installations Classées.

##### IV.2.F.b. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour, diffusées à tous les membres du personnel et affichées dans les lieux fréquentés par ce personnel. Ces consignes doivent notamment indiquer :

- l'organisation de l'établissement en cas de sinistre,
- les procédures d'arrêt d'urgence, de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) et d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc.,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ainsi que leur l'entretien,

- le fonctionnement des différents dispositifs de sécurité et la périodicité des vérifications de ces dispositifs,
- l'emplacement des matériels d'extinction et de secours disponibles et des coups de poing et câble d'urgence des installations.

#### IV.2.G. *POUSSIÈRES*

Les dispositifs de limitation de poussières résultant du fonctionnement des installations de premier traitement des matériaux garantissent le respect des prescriptions du présent arrêté et notamment son article III.5.B.a.

#### IV.2.H. *DECHETS*

Les déchets industriels spéciaux générés par l'installation doivent être éliminés dans des installations autorisées à recevoir ces déchets.

L'exploitant doit être en mesure d'en justifier l'élimination; les documents justificatifs doivent être conservés 3 ans.

Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.

#### IV.2.I. *BRUIT*

L'installation est exploitée sur une plate-forme aménagée en fond de fouille.

### **Article V. VOIES ET DELAIS DE RECOURS**

La présente décision peut être déférée au tribunal administratif :

- Par l'exploitant dans un délai de deux mois à compter de la notification de la présente autorisation.
- Par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente dans un délai de six mois à compter de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation.

### **Article VI. NOTIFICATION**

Le présent arrêté sera notifié au pétitionnaire.

Ampliations en seront adressées au Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Centre, aux Maires des communes de MAINTENON, HANCHES, HOUX, SAINT-MARTIN-DE-NIGELLES, GAS, MEVOISINS, YERMENONVILLE, VILLIERS-LE-MORHIER et aux chefs des services consultés lors de l'instruction de la demande.

Un extrait du présent arrêté énumérant notamment les prescriptions auxquelles les installations seront soumises sera, aux frais de l'exploitant, inséré par les soins du Préfet, dans deux journaux d'annonces légales du département. Il sera en outre affiché pendant une durée d'un mois à la mairie de HANCHES et de MAINTENON. Les Maires dresseront procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité.

Le même extrait sera affiché par l'exploitant dans son établissement.

### **Article VII. SANCTIONS**

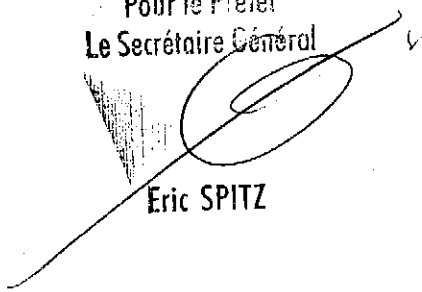
Indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées, l'inobservation des conditions fixées par le présent arrêté peut entraîner l'application des sanctions administratives prévues par l'article L. 514. du code de l'environnement.

En particulier, l'absence de garanties financières peut entraîner la suspension de l'activité, après mise en demeure de constituer ces garanties.

**Article VIII. EXÉCUTION**

Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture d'Eure-et-Loir, Messieurs les Maires de HANCHES et MAINTENON, Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement -Centre- sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général



Eric SPITZ



**RÉCAPITULATIF DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE A L'INSPECTION DES INSTALLATIONS  
CLASSÉES OU A TENIR A DISPOSITION (liste indicative non exhaustive)**

ARTICLE	DOCUMENT	PERIODICITE OU ECHEANCE	TRANSMISSION OU MISE A DISPOSITION
III.1.B	Plan de bornage		Transmission dès réception
II.1.B	Acte de cautionnement	Dès le début des travaux	Transmission dès réception
III.2	Déclaration de début d'exploitation comportant la liste des travaux effectués	Dès le début des travaux	Transmission
II.1.D	Renouvellement des garanties financières	Trois mois avant l'échéance	Transmission
II.1.E	Modification des conditions d'exploitation	Avant mise en œuvre	Transmission
II.3	Mesures envisagées suite à un accident	Dans les 15 jours suivants	Transmission
III.4.C	Déclaration de découverte de vestiges archéologiques Déclaration de travaux de décapage	Dès leur découverte 1 mois avant leur début	Transmission
II.5	Déclaration de cessation d'activité de la carrière comportant le mémoire de remise en état.	Six mois avant l'échéance de l'arrêté préfectoral	Transmission
III.5.A.d	Surveillance des eaux souterraines	Tous les ans en période hautes eaux.	Mise à disposition des résultats de suivi
III.7.B.a	Plan de l'état d'avancement de l'exploitation de carrière, avec rapport annuel d'exploitation, et état des surfaces S1, S2 et S3	Annuelle	Transmission tous les ans avant le 31 mars
III.4.G	Rapports de contrôle des organismes extérieurs : prévention en matière de sécurité, contrôle des installations électriques, des appareils de levage, des extincteurs, ...	Réglementaire	Mise à disposition
IV.1.G et III.5.C.d	Registre de suivi des déchets		Mise à disposition
III.5.D.e	Contrôle des niveaux sonores	Tous les 3 ans	Mise à disposition
IV.4.E.b	Consignes de sécurité	Dès le début des travaux	Mise à disposition
III.6.B et IV.4.E.a	Contrôle et suivi des matériels de lutte contre l'incendie	Contrôle annuel et suivi trimestriel	Mise à disposition
III.7.C.b	Registre et plan de remblaiement, registre de refus	Réglementaire	Mise à disposition
III.7.C.b	Quantité de matériaux remblayés (exprimée en tonnes)	Tous les trimestres	Transmission à l'inspection des installations classées

TABLE DES MATIERES

<b>Article I.</b>	<b>DEFINITION DES INSTALLATIONS</b>	<b>3</b>
<b>I.1.</b>	<b>AUTORISATION</b>	<b>3</b>
<b>I.2.</b>	<b>NATURE DES ACTIVITÉS</b>	<b>3</b>
I.2.A.	LISTE DES INSTALLATIONS CLASSÉES DE L'ÉTABLISSEMENT	3
I.2.B.	QUANTITES AUTORISEES	4
I.2.C.	DURÉE DE L'AUTORISATION	4
I.2.D.	PEREMPTION DE L'AUTORISATION	4
I.2.E.	AMÉNAGEMENTS	4
I.2.F.	RÉGLEMENTATION	4
<b>Article II.</b>	<b>DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES</b>	<b>4</b>
<b>II.1.</b>	<b>GARANTIES FINANCIÈRES</b>	<b>4</b>
II.1.A.	MONTANT DE REFERENCE DES GARANTIES FINANCIERES	4
II.1.B.	NOTIFICATION DE LA CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES	5
II.1.C.	MODALITÉS D'ACTUALISATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES	5
II.1.D.	RENOUVELLEMENT DES GARANTIES FINANCIERES	6
II.1.E.	MODIFICATION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION	6
II.1.F.	LEVÉE DE L'OBLIGATION DE GARANTIE	6
II.1.G.	APPEL AUX GARANTIES FINANCIÈRES	6
<b>II.2.</b>	<b>MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS</b>	<b>6</b>
<b>II.3.</b>	<b>DÉCLARATION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS</b>	<b>6</b>
<b>II.4.</b>	<b>CONTRÔLES, ANALYSES ET EXPERTISES (INOPINÉS OU NON)</b>	<b>6</b>
<b>II.5.</b>	<b>CESSATION DÉFINITIVE D'ACTIVITÉ</b>	<b>7</b>
<b>Article III.</b>	<b>DISPOSITIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES PORTANT SUR L'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE</b>	<b>7</b>
<b>III.1.</b>	<b>AMÉNAGEMENTS PRELIMINAIRES</b>	<b>7</b>
III.1.A.	INFORMATION DES TIERS	7
III.1.B.	BORNAGE	7
III.1.C.	EAU DE RUISSELLEMENT	7
III.1.D.	INTEGRATION DE L'INSTALLATION DANS LE PAYSAGE	7
<b>III.2.</b>	<b>DECLARATION DE DEBUT D'EXPLOITATION</b>	<b>8</b>
<b>III.3.</b>	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>8</b>
<b>III.4.</b>	<b>CONDUITE DE L'EXTRACTION</b>	<b>8</b>
III.4.A.	DEBOISEMENT , DEFRICHAGE ET PLANTATIONS COMPENSATOIRES	8
III.4.B.	DECAPAGE DES TERRAINS	8
III.4.C.	PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	8
III.4.D.	EXTRACTION	9
III.4.D.a.	EXTRACTION À SEC	9
III.4.D.b.	EXTRACTION EN GRADINS	9
III.4.E.	TRANSPORT DES MATERIAUX	9
III.4.F.	DISTANCE DE REcul - PROTECTION DES AMENAGEMENTS	9
III.4.G.	CONTRÔLES PAR DES ORGANISMES EXTERIEURS	9
<b>III.5.</b>	<b>PRÉVENTION DES POLLUTIONS</b>	<b>10</b>
III.5.A.	POLLUTION DES EAUX	10
III.5.A.a.	PRÉVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES	10
Aire de stockage		10
III.5.A.b.	ETIQUETAGE - DONNÉES DE SÉCURITÉ	10
III.5.A.c.	REJET DANS LE MILIEU NATUREL	10
III.5.A.d.	SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES	11
III.5.B.	PREVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE	12
III.5.B.a.	POUSSIÈRES	12
III.5.B.b.	ACCES ET VOIES DE CIRCULATION	12

III.5.C.	DÉCHETS	12
III.5.C.a.	PRINCIPE	12
III.5.C.b.	STOCKAGE	12
III.5.C.c.	ELIMINATION DES DÉCHETS	13
III.5.C.d.	SUIVI DES DÉCHETS	13
III.5.D.	PREVENTION DES NUISANCES SONORES - VIBRATIONS	13
III.5.D.a.	GÉNÉRALITÉS	13
III.5.D.b.	NIVEAUX SONORES	13
III.5.D.c.	ENGINS DE TRANSPORT	14
III.5.D.d.	APPAREILS DE COMMUNICATION	14
III.5.D.e.	CONTRÔLES ACOUSTIQUES	14
III.5.D.f.	VIBRATIONS	14
<b>III.6.</b>	<b>PREVENTION DES RISQUES</b>	<b>15</b>
III.6.A.	INTERDICTION D'ACCES	15
III.6.A.a.	GARDIENNAGE	15
III.6.A.b.	CLÔTURE	15
III.6.A.c.	INFORMATION	15
III.6.B.	INCENDIE ET EXPLOSION	15
<b>III.7.</b>	<b>REMISE EN ETAT DU SITE</b>	<b>15</b>
III.7.A.	GENERALITES	15
III.7.B.	REMISE EN ETAT COORDONNEE A L'EXPLOITATION	15
III.7.B.a.	SUIVI ANNUEL D'EXPLOITATION	16
III.7.C.	DISPOSITIONS DE REMISE EN ETAT	16
III.7.C.a.	AIRES DE CIRCULATION	16
III.7.C.b.	REMBLAYAGE	16
III.7.C.c.	REALISATION DE L'EXCAVATION RESIDUELLE	17
<b>Article IV.</b>	<b>DISPOSITIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES APPLICABLES A CERTAINES INSTALLATIONS</b>	<b>17</b>
<b>IV.1.</b>	<b>OUVRAGE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU</b>	<b>17</b>
<b>IV.2.</b>	<b>INSTALLATION DE BROyage, CONCASSAGE ET CRIBLAGE DE PRODUITS MINÉRAUX NATURELS</b>	<b>17</b>
IV.2.A.	INTÉGRATION DANS LE PAYSAGE	17
IV.2.B.	ACCESSIBILITÉ	17
IV.2.C.	INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	17
IV.2.D.	RÉTENTION DES AIRES ET LOCAUX DE TRAVAIL	18
IV.2.E.	EXPLOITATION - ENTRETIEN	18
IV.2.E.a.	SURVEILLANCE DE L'EXPLOITATION	18
IV.2.F.	RISQUE INCENDIE	18
IV.2.F.a.	MATERIELS	18
IV.2.F.b.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	18
IV.2.G.	POUSSIERES	19
IV.2.H.	DECHETS	19
IV.2.I.	BRUIT	19
<b>Article V.</b>	<b>VOIES ET DELAIS DE RECOURS</b>	<b>19</b>
<b>Article VI.</b>	<b>NOTIFICATION</b>	<b>19</b>
<b>Article VII.</b>	<b>SANCTIONS</b>	<b>19</b>
<b>Article VIII.</b>	<b>EXÉCUTION</b>	<b>20</b>
	<b>RÉCAPITULATIF DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE A L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES OU A TENIR A DISPOSITION (liste indicative non exhaustive)</b>	<b>21</b>

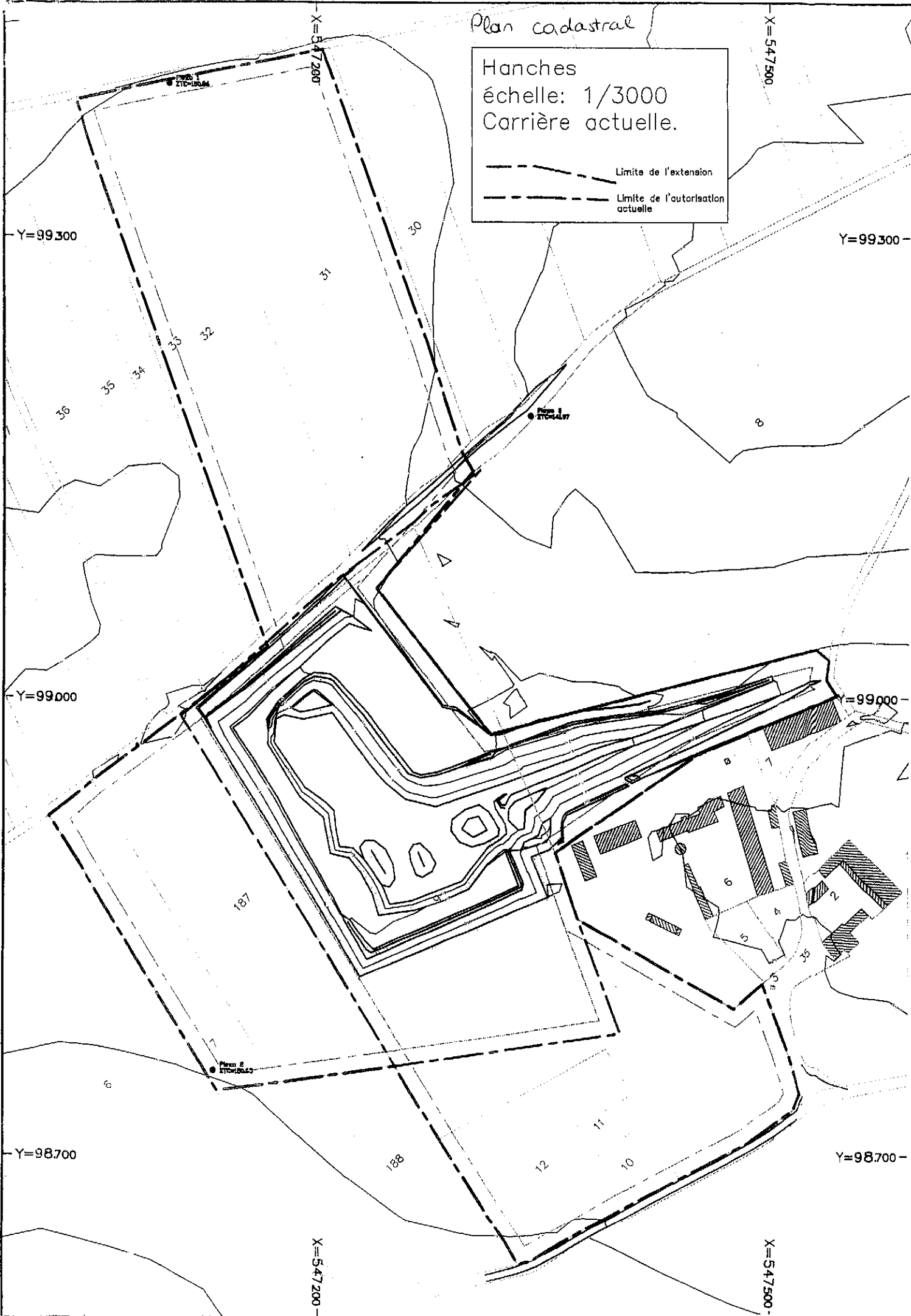
**Annexes :**

Plan cadastral  
Plans de phasage  
Plan de l'état final  
Plan de localisation des piézomètres  
Plan de localisation des mesures de bruit

Plan cadastral

Hanches  
échelle: 1/3000  
Carrière actuelle.

--- Limite de l'extension  
- - - Limite de l'autorisation actuelle



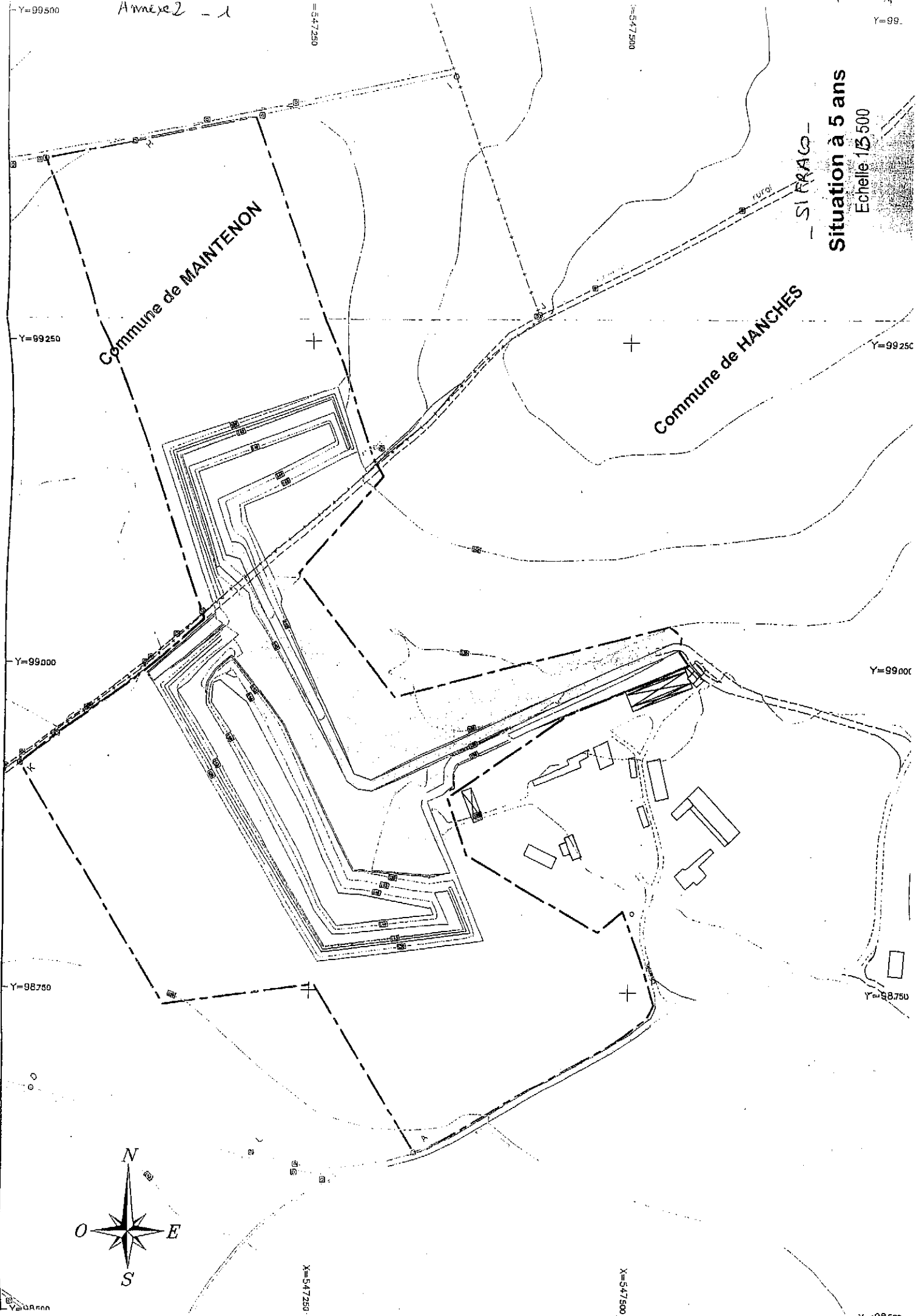
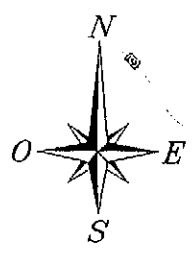
Annexe 2 - 1

Situation à 5 ans  
Echelle 1/5 500

Commune de MAINTENON

Commune de HANCHES

SI PRAGO



Y=99500

X=547250

X=547500

Y=99500

Y=99250

Y=99250

Y=99000

Y=99000

Y=98750

Y=98750

X=547250

X=547500

Y=98500

Y=98500

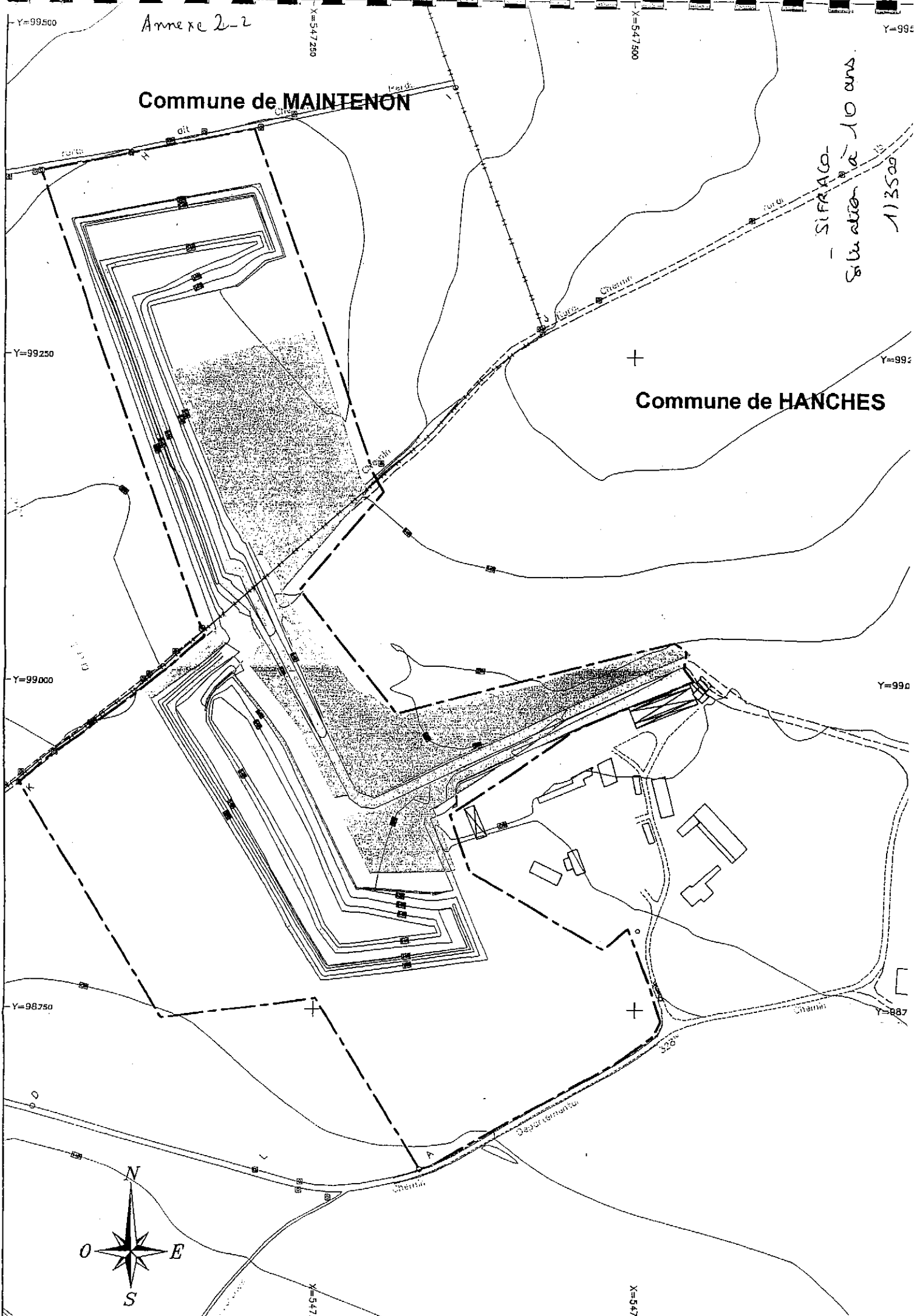


Annexe 2-2

Commune de MAINTENON

Commune de HANCHES

SIFAACO -  
Situation à 10 ans  
113500



Annexe 2-3

X=547250

Y=547500

Y=

Commune de MAINTENON

Commune de HANCHES

- SIFRAG -

Situation à 15 ans

Echelle 1/3500

Y=99250

Y=9925

Y=99000

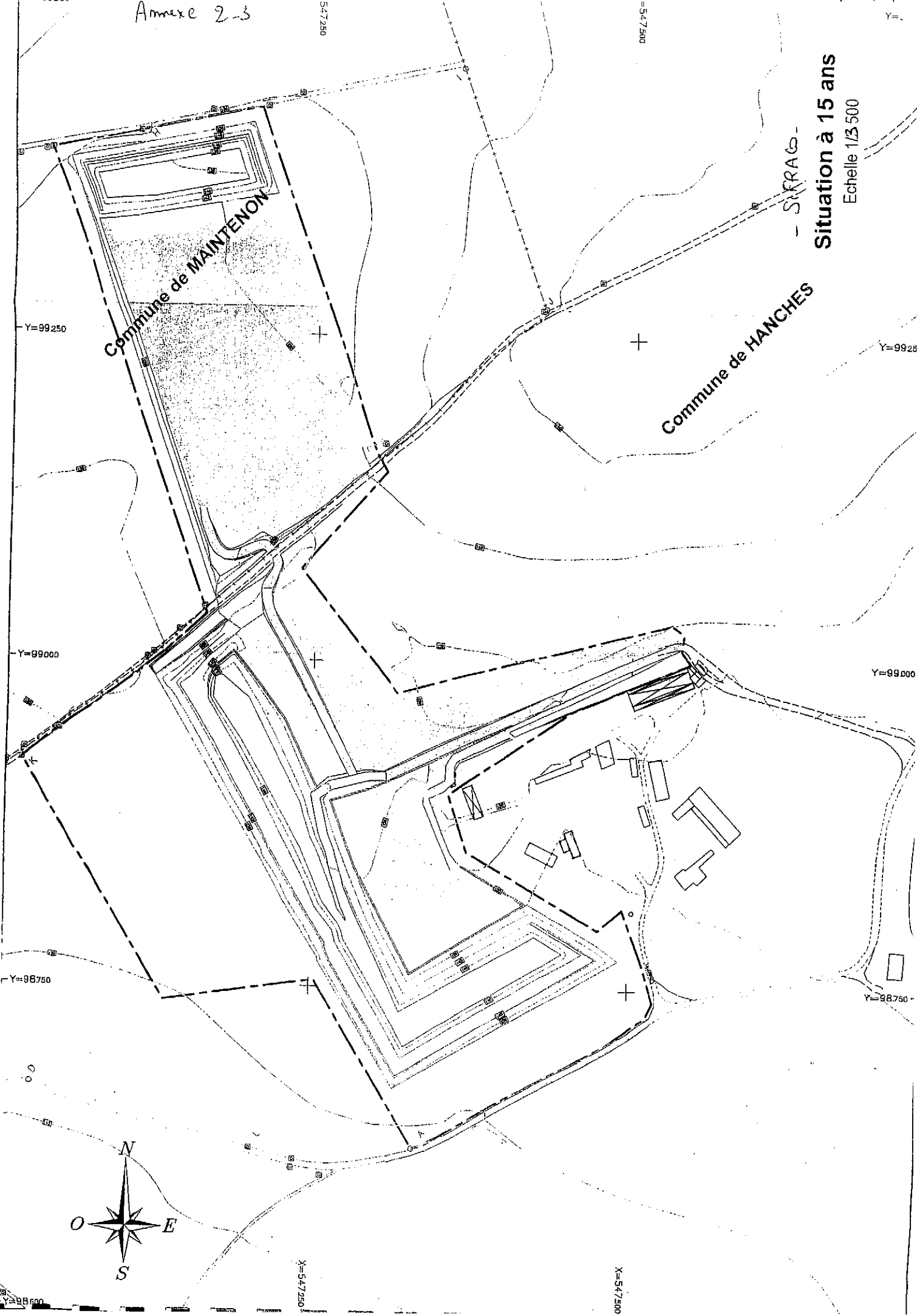
Y=99000

Y=98750

Y=98750

X=547250

X=547500



Annexe 2-4.

547250

547500

Y=9950

Commune de MAINTENON

Situation à 20 ans  
Echelle 1/3500

Commune de HANCHES

SIFRAC

Y=99250

Y=99250

Y=99000

Y=99000

Y=98750

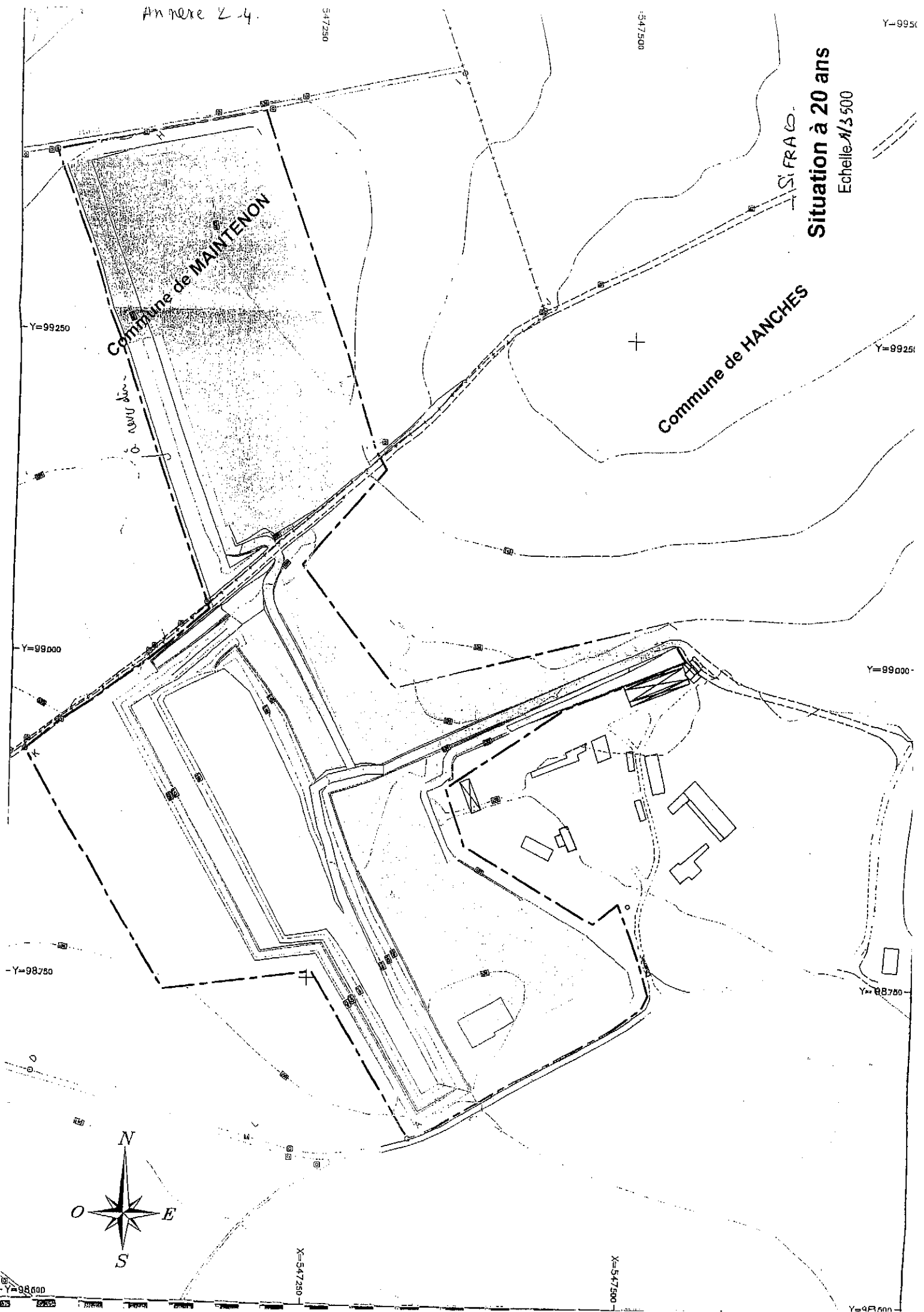
Y=98750

Y=98500

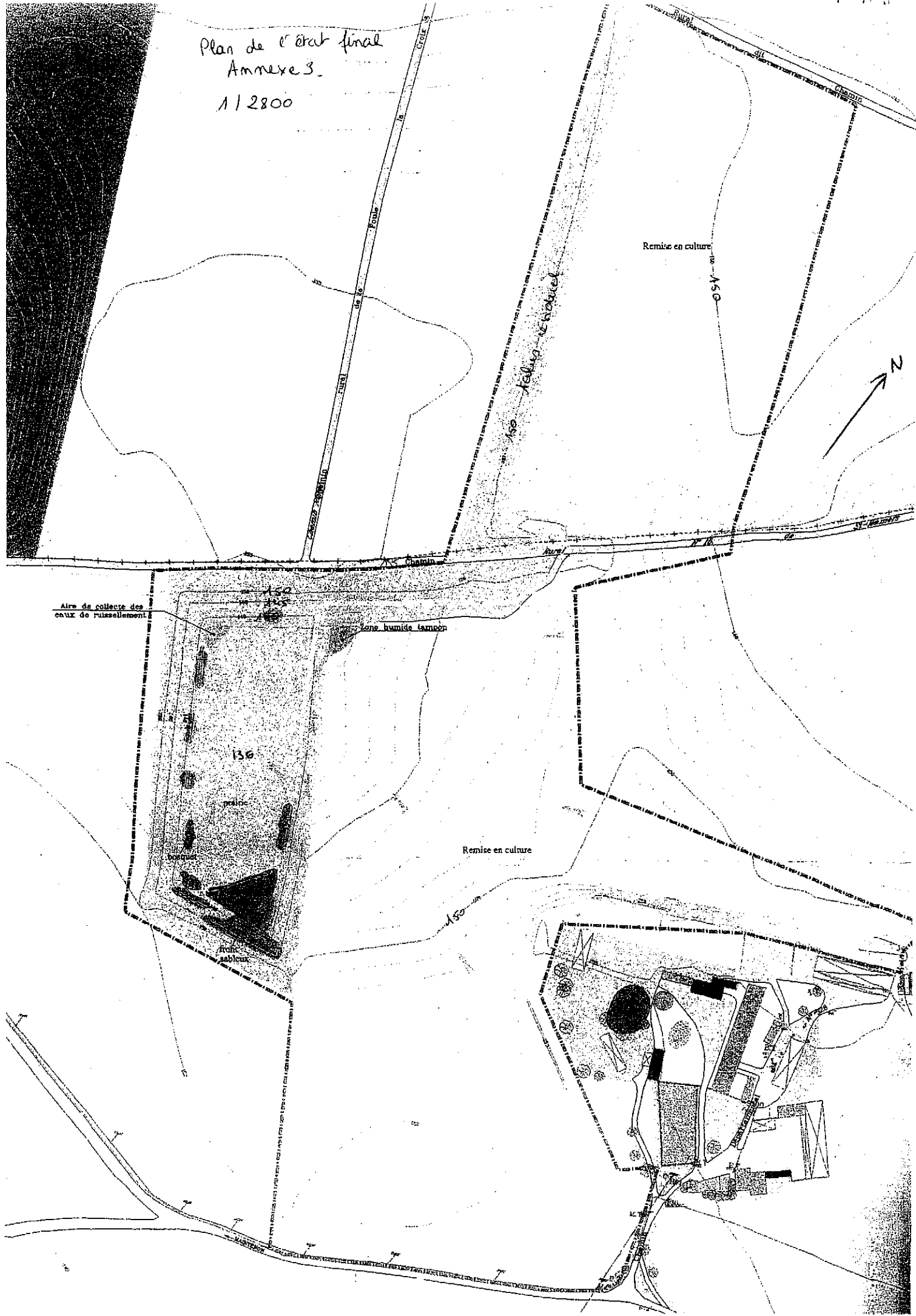
X=547250

X=547500

Y=98500



Plan de l'état final  
Annexe 3.  
1/2800











**Annexe 2 : Logs géologiques établis dans les environs du projet (SIBELBO, InfoTerre)**

---



# DOSSIER TECHNIQUE

## PIEZOMETRE PZ1

02553X0072/PZ1/RC-1

Entreprise: SONDALP TOURS

Maître d'ouvrage: SIFRACO

Maître d'oeuvre: SIFRACO

Code National BSS :

N° Déclaration : 200528014

Lieu de l'ouvrage : La Sablière  
28130 HANCHES

Coordonnées : X Y Altitude : 0 m

Date début de l'ouvrage : 14/04/2005 Resp. M. Ouvrage : M. COLIN

Date fin de l'ouvrage : 18/04/2005 Resp. M. Oeuvre :

Machine : CMV 1000 Responsable Chantier : M. THIEULIN

Date début pompage : 19/04/2005 Niveau piézométrique / sol : 28,75 m

Débit maximum d'essai : m3/h

Date fin de pompage : 19/04/2005 Rabattement correspondant : 0,00 m

Notes :

SONDALP TOURS

## TRONCONS de L'OUVRAGE PIEZOMETRE PZ1

Maître d'ouvrage: SIFRACO

Maître d'oeuvre: SIFRACO

Lieu de l'ouvrage: La Sablière

28130 HANCHES

02553X0072/PZ1/RC-2

### LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0,00	1,00	Terre végétale et argile
1,00	2,00	Argile sableuse orange
2,00	4,00	Argile sableuse ocre
4,00	14,00	Sable fin blanc
14,00	15,00	Silex
15,00	16,00	Silex et argile
16,00	41,50	Mame blanche et silex

### FORAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Mode de forage	Fluide de forage
0,00	41,50	8"1/2	216,00	ROTARY	BOUE

### TUBAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Epais.	Ecra.	Nature matériau	Type	Slot	Vide %
0,00	25,30	3"1/2	90,00	5,00		P.V.C.	TUBE-PLEIN		
25,30	40,30	3"1/2	90,00	5,00		P.V.C.	FENTE	1,00	9

### CIMENTATION

De	à	Ø "	Ø mm	Nature du ciment	Méthode de pose	Vol. m3
0,00	24,00	3"1/2	90,00	CLK	Gravitaire	
24,00	25,00	3"1/2	90,00	Expangel	Gravitaire	0,80

### MASSIF FILTRANT

De	à	Ø "	Ø mm	Nature	Granul. mm	Méthode de pose	Vol. m3
25,00	41,50	3"1/2	90,00	Sable	2/4	Gravitaire	0,60

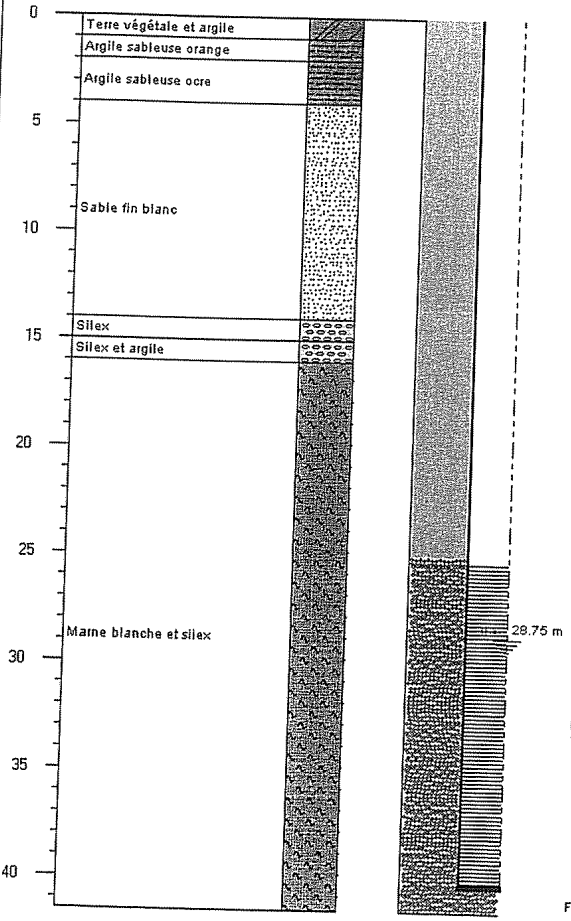


COUPE TECHNIQUE

PIEZOMETRE PZ1

Maître d'ouvrage : SIFRACO  
 Maître d'oeuvre : SIFRACO  
 Lieu de l'ouvrage : La Sablière  
 28130 HANCHES

0255 3 X 09 72 / PZ1 / RC-3



F: 216 mm (Ø<sup>1/2</sup>)  
 T: 60 mm (Ø<sup>1/2</sup>)

F: 216 mm (Ø<sup>1/2</sup>)  
 T: 60 mm (Ø<sup>1/2</sup>)

F: 216 mm (Ø<sup>1/2</sup>)

**Travaux réalisés**  
 du : 14/04/2005  
 au : 18/04/2005

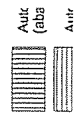
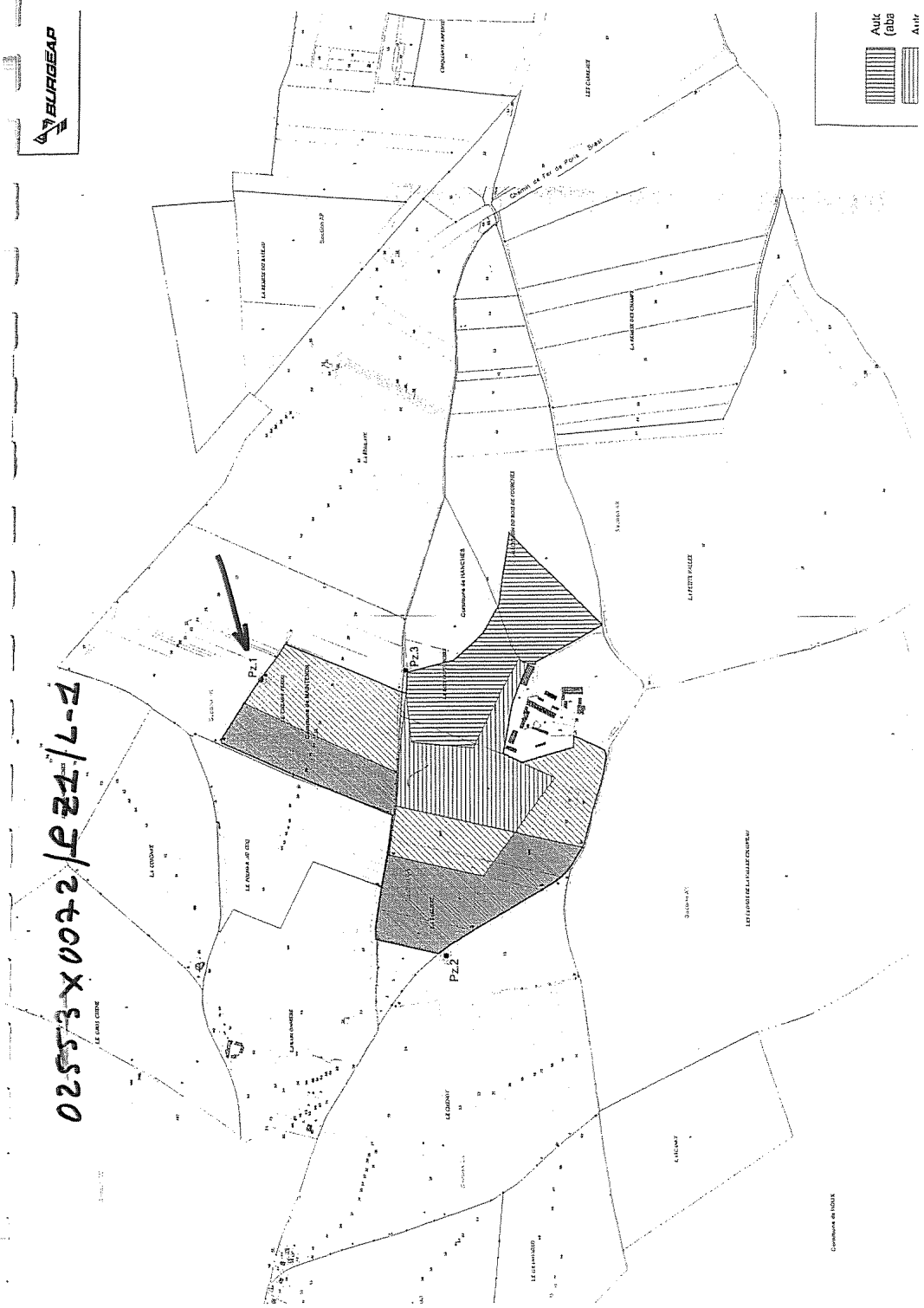
**Développement et pompages**  
 du : 19/04/2005  
 au : 19/04/2005

**Débit**  
 Final : m<sup>3</sup>/h  
 Rabatt: m

A Mon 5  
 Le 09/05/05

Certifié conforme  
 au forage exécuté

Tampon et signature du  
**SONDALP TOURS**  
 Rue M<sup>re</sup> André  
 21, Rue de la Sablière  
 30000 MONTS  
 Tel : 02 47 73 01 01



# DOSSIER TECHNIQUE

## PIEZOMETRE PZ2

02553x0073 / PZ2 / RC-1

Entreprise: SONDALP TOURS

Maître d'ouvrage: SIFRACO

Maître d'oeuvre: SIFRACO

Code National BSS :

N° Déclaration : 2005 28 014

Lieu de l'ouvrage : La Sablière

28130 HANCHES

Coordonnées : X

Y

Altitude : 0 m

Date début de l'ouvrage : 11/04/2005

Resp. M. Ouvrage : M. COLIN

Date fin de l'ouvrage : 12/04/2005

Resp. M. Oeuvre :

Machine : CMV 1000

Responsable Chantier : M. THIEULIN

Date début pompage : 20/04/2005

Niveau piézométrique / sol : 28,10 m

Date fin de pompage : 20/04/2005

Débit maximum d'essai : m3/h

Rabattement correspondant : 0,00 m

Notes :

SONDALP TOURS

TRONCONS de L'OUVRAGE

PIEZOMETRE PZ2

Maître d'ouvrage: SIFRACO

Maître d'oeuvre: SIFRACO

Lieu de l'ouvrage: La Sablière

28130 HANCHES

02553x0073 / PZ2 / RC-2

### LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0,00	1,00	Terre végétale et argile sableux
1,00	2,00	Sable argileux
2,00	4,00	Calcaire mameux
4,00	10,00	Sable blanc
10,00	11,00	Silex
11,00	36,00	Marne blanche à silex

### FORAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Mode de forage	Fluide de forage
0,00	36,00	8"1/2	216,00	ROTARY	BOUE

### TUBAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Epais.	Ecra.	Nature matériau	Type	Slot	Vide %
0,00	24,00	3"1/2	90,00	5,00		P.V.C.	TUBE-PLEIN		
24,00	36,00	3"1/2	90,00	5,00		P.V.C.	FENTE	1,00	9

### CIMENTATION

De	à	Ø "	Ø mm	Nature du ciment	Méthode de pose	Vol. m3
0,00	22,00	3"1/2	90,00	CLK	Gravitaire	0,75
22,00	23,00	3"1/2	90,00	Expangel	Gravitaire	

### MASSIF FILTRANT

De	à	Ø "	Ø mm	Nature	Granul. mm	Méthode de pose	Vol. m3
23,00	36,00	3"1/2	90,00	Sable	2/4	Gravitaire	0,66

COUPE TECHNIQUE

PIEZOMETRE PZ2

Maitre d'ouvrage : SIFRACO  
 Maitre d'oeuvre : SIFRACO  
 Lieu de l'ouvrage : La Sablière  
 28130 HANCHES

02553X0073 / PZ2 / RC-3

Travaux réalisés

du : 11/04/2005  
 au : 12/04/2005

Développement et pompages

du : 20/04/2005  
 au : 20/04/2005

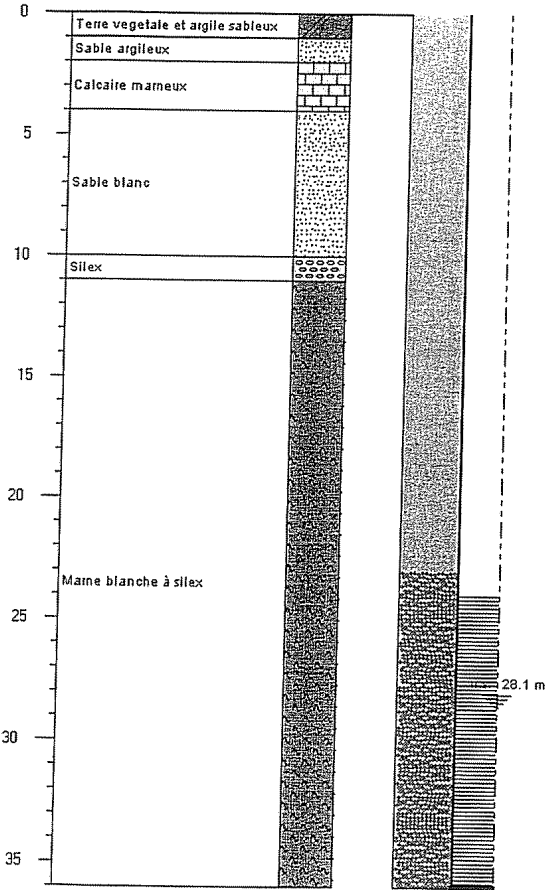
Débit

Final : m3/h  
 Rabatt : m

A ...*Monts*...  
 Le ...*09/05/05*...

Certifié conforme  
 au forage exécuté

SONDALP TOURS  
 Régis MONTS  
 Chef de chantier  
 37000 MONTS  
 Tél. 02 47 73 01 01

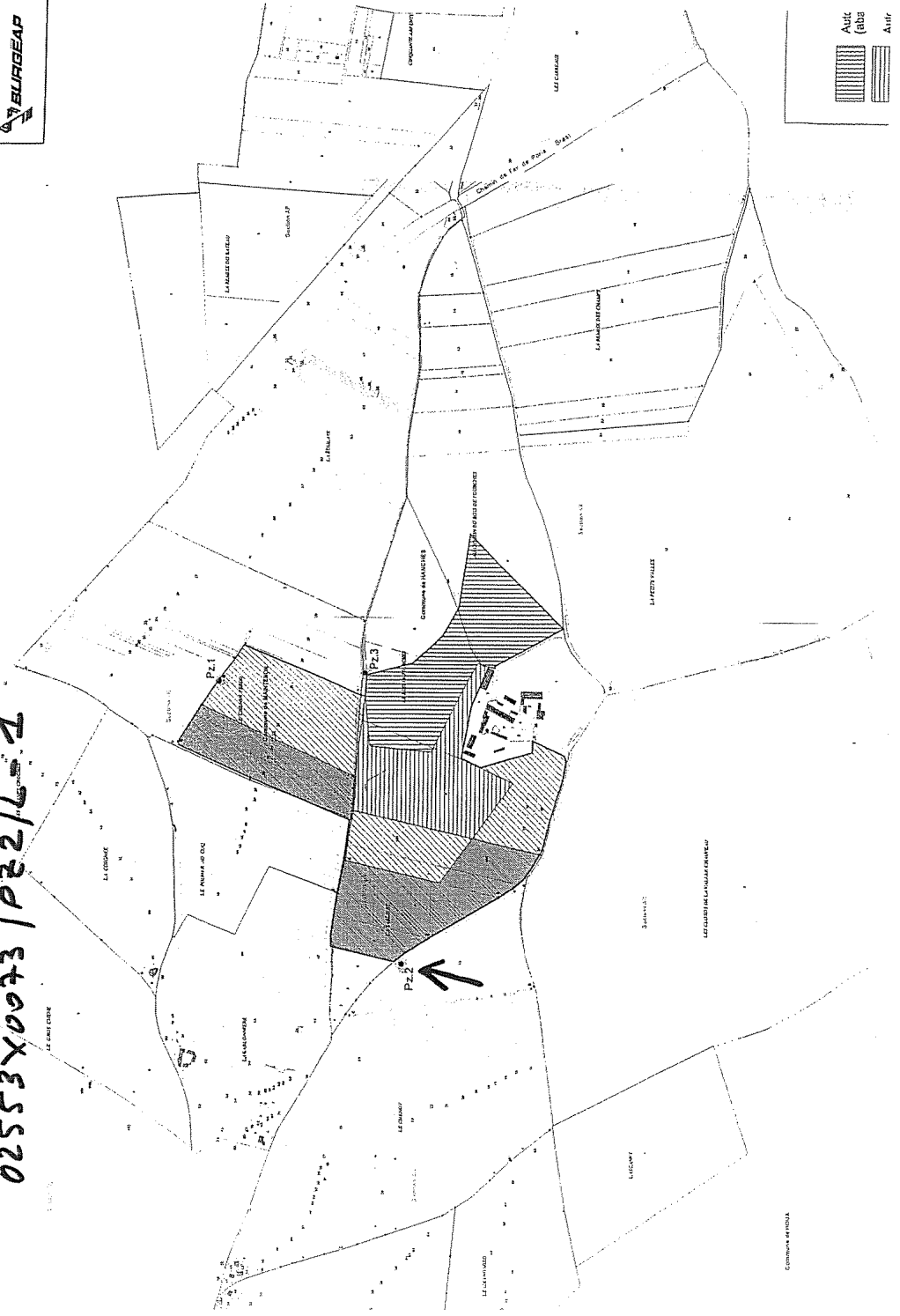


F: 218 mm (8"1/2)  
 T: 90 mm (3"1/2)

F: 218 mm (8"1/2)  
 T: 90 mm (3"1/2)



02553X0073 / PZ2 / RC-3



# DOSSIER TECHNIQUE

## PIEZOMETRE PZ3

02553x0074/PZ3/RC-1

Entreprise: SONDALP TOURS

Maître d'ouvrage: SIFRACO

Maître d'oeuvre: SIFRACO

Code National BSS :

N° Déclaration : 2005 28014

Lieu de l'ouvrage : La Sablière

28130 HANCHES

Coordonnées : X

Y

Altitude : 0 m

Date début de l'ouvrage : 06/04/2005

Resp. M. Ouvrage : M. COLIN

Date fin de l'ouvrage : 07/04/2005

Resp. M. Oeuvre :

Machine : CMV 1000

Responsable Chantier : M. THIEULIN

Date début pompage : 19/04/2005

Niveau piézométrique / sol : 28,10 m

Date fin de pompage : 19/04/2005

Débit maximum d'essai : 21,50 m<sup>3</sup>/h

Rabattement correspondant : 0,00 m

Notes :

SONDALP TOURS

TRONCONS de L'OUVRAGE

PIEZOMETRE PZ3

Maître d'ouvrage: SIFRACO

Maître d'oeuvre: SIFRACO

Lieu de l'ouvrage: La Sablière

28130 HANCHES

02553x0074/PZ3/RC-2

### LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0,00	1,00	Terre végétale
1,00	3,00	Argile sableuse
3,00	8,00	Sable blanc
8,00	10,00	Silex
10,00	33,00	Marnes blanches et silex

### FORAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Mode de forage	Fluide de forage
0,00	33,00	8"1/2	216,00	ROTARY	BOUE

### TUBAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Epais.	Ecra.	Nature matériau	Type	Slot	Vide %
0,00	19,00	3"1/2	90,00	5,00		P.V.C.	TUBE-PLEIN		
19,00	31,40	3"1/2	90,00	5,00		P.V.C.	FENTE	1,00	9

### CIMENTATION

De	à	Ø "	Ø mm	Nature du ciment	Méthode de pose	Vol. m <sup>3</sup>
0,00	16,00	3"1/2	90,00	CLK	Gravitaire	0,42
16,00	17,00	3"1/2	90,00	Expangel	Gravitaire	

### MASSIF FILTRANT

De	à	Ø "	Ø mm	Nature	Granul. mm	Méthode de pose	Vol. m <sup>3</sup>
17,00	33,00	3"1/2	90,00	Sable	2/4	Gravitaire	0,66





M. DESPREZ  
Ferme du Bois de Fourches  
28130 HANCHES

02553X0084/FRAGR/R

Création d'un forage pour l'irrigation  
sur la commune de HANCHES (28)

Rapport de fin de travaux

Novembre 2005  
A 39762/A



DIRECTION FRANCE MÉTROPOLITAINE  
Agence Centre-Poitou-Limousin  
3, avenue Claude Guillemin - BP 6119  
45061 ORLEANS Cedex 2  
Téléphone : 02.38.64.37.37 - Fax : 02.38.64.35.78

ANTEA

M. DESPREZ  
Création d'un forage pour l'irrigation sur la commune de Hanches (28)  
Rapport de fin de travaux - A 39762/A

02553X0084/FRAGR/R

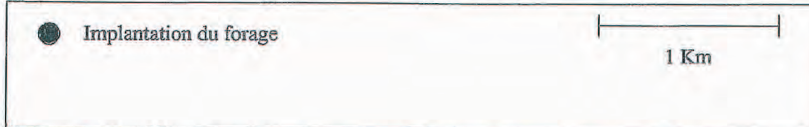


Figure 1 : Localisation du forage de reconnaissance



02553x0084 | FRAGR/T

### 3. Travaux réalisés

Préalablement à la réalisation d'un forage d'exploitation, une reconnaissance a été menée au marteau fond de trou, permettant ainsi de définir la coupe géologique précise, et d'apprécier le débit en soufflage.

En cas de succès, il était prévu d'équiper ce forage en exploitation.

Les travaux ont été exécutés par la société PICARDIE FORAGES de la Somme entre le jeudi 29 septembre et le lundi 3 octobre 2005, sous le contrôle d'ANTEA.

Ils ont été effectués comme suit :

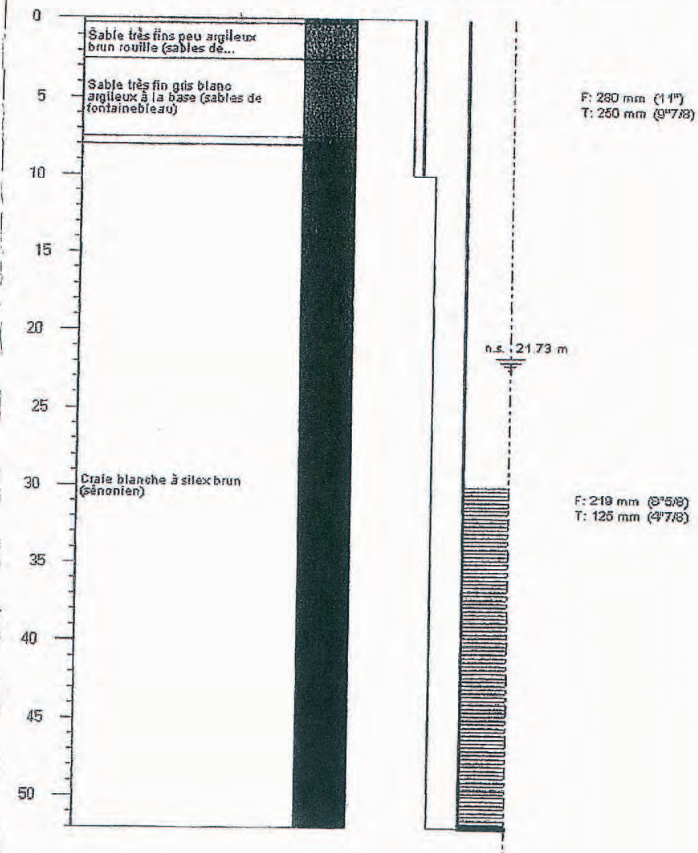
- installation et mise en place du matériel de forage. La machine utilisée est une RESKA R32 sur camion tout terrain ;
- forage au rotary en circulation normale à la boue bentonitique avec tricône Ø 280 mm à dents jusqu'à 10 m de profondeur ;
- mise en place d'un tubage PVC Ø 225/250 mm (éléments filetés L = 5 m) de 0 à 10 m de profondeur pour maintenir les sables fins de la formation des Sables de Fontainebleau. Aucune perte (partielle / totale) du fluide d'injection n'a été observée, ni dans les sables, ni au contact sables / craie ;
- reconnaissance au marteau fond de trou Ø 219 mm jusqu'à 52 m de profondeur. Cette technique utilise l'air comprimé pour actionner un piston, permettant de broyer la roche. L'avantage de cette technique est de permettre l'observation des arrivées d'eau en cours de forage ;
- les premières arrivées d'eau ont été observées vers 22 m de profondeur ;
- soufflage en fond de trou pendant 1 heure ;
- pose d'une colonne captante en PVC vissé Ø 119/125 mm avec du tube plein de 0 à 30 m et crépiné (à fentes slot 1 mm) de 30 à 52 m.

La coupe technique et géologique du sondage de reconnaissance est précisée sur la figure n° 3. Des photographies des travaux sont présentées ci-après.

### FORAGE DE RECONNAISSANCE

**Maître d'ouvrage :** FERME DU BOIS DES FOURCHES  
**Maître d'oeuvre :** ANTEA  
**Lieu de l'ouvrage :** HANCHES  
28130 HANCHES

02553x0084 | FRAGR/RC



#### Travaux réalisés

**du :** 29/09/2005  
**au :** 03/10/2005

#### Développement et pompages

**du :**  
**au :**

#### Débit

**Final :** 15.00 m<sup>3</sup>/h  
**Rabatt :** m

A .....  
Le .....

Certifié conforme  
au forage exécuté

Tampon et  
signature du  
chef d'entreprise.

Figure 3 : Coupe géologique et technique du sondage de reconnaissance