



## **SITA Remediation**

SITA REMEDIATION  
Agence Atlantique  
15 ter, bd Jean Moulin  
44000 NANTES

Tél. : 02 40 43 61 97  
Fax : 02 40 43 60 75

### **Rapport**

N° : B2 03 003.0 / ESR – version 1

## **Suivi de la Qualité des eaux souterraines et superficielles Evaluation Simplifiée des Risques (ESR)**

**Ancien Dépôt BP  
RN151 - Issoudun (36)**

Pour :

**M. HOUDE**

BP France  
ZI Chemin de Lône  
69493 PIERRE BENITE Cedex

juin 2004

**Rapport**  
**Réf : B2 03 003.0 / ESR – version 1**  
**Suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles**  
**Evaluation Simplifiée des Risques (ESR)**  
**Ancien dépôt BP– ISSOUDUN (36)**

λ Nombre d'exemplaire à diffuser : 3 + 1 reproductible  
 ● destinés à : M. HOUDE

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Modifications – Observations</i>
1	11/06/04	Etablissement du document

<u>Auteur</u>	<u>Vérificateur</u>	<u>Approbateur</u>
Xavier JACQUET <i>Ingénieur Projets</i>	Jérôme PANTEL <i>Responsable Division Ingénierie</i>	Gilles VERCHERE <i>Directeur Agence Atlantique</i>
		

## SOMMAIRE

I.	CADRE DE L'ETUDE .....	4
II.	INVESTIGATIONS MENEES PAR SITA REMEDIATION .....	5
II.1.	METHODOLOGIE ET ECHANTILLONNAGE .....	5
II.2.	PIEZOMETRIE .....	5
III.	RESULTATS .....	7
III.1.	OBSERVATIONS.....	7
III.2.	ANALYSES EN LABORATOIRE.....	7
III.2.1.	<i>Valeurs de référence</i> .....	7
III.2.2.	<i>Analyses sur les eaux souterraines</i> .....	8
III.2.3.	<i>Analyses sur les eaux superficielles</i> .....	8
IV.	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS .....	9
V.	ELABORATION DU SCHEMA CONCEPTUEL.....	10
V.1.	SOURCES PRISES EN COMPTE .....	10
V.2.	COUPLES MILIEUX – USAGES PRIS EN COMPTE.....	10
V.2.1.	<i>Eaux souterraines</i> .....	10
V.2.2.	<i>Eaux superficielles</i> .....	11
V.2.3.	<i>Sols</i> .....	11
V.2.4.	<i>Synthèse des couples milieux - usages retenus</i> .....	11
VI.	NOTATION EN VUE DE L'ESR.....	12
VI.1.	POTENTIEL DANGER DE LA SOURCE .....	12
VI.2.	POTENTIEL DE MOBILISATION ET DE TRANSFERT .....	13
VI.2.1.	<i>Potentiel de mobilisation de la source vers le milieu</i> .....	13
VI.2.2.	<i>Potentiel de transfert du milieu vers les cibles</i> .....	14
VI.3.	CIBLES.....	14
VI.4.	IMPACTS .....	15
VI.4.1.	<i>Eaux souterraines</i> .....	15
VI.4.2.	<i>Eaux superficielles</i> .....	15
VI.4.3.	<i>Sols</i> .....	15
VII.	EVALUATION SIMPLIFIEE DES RISQUES.....	15
VIII.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS .....	16
	ANNEXES.....	17

## **I. CADRE DE L'ETUDE**

### Rappel de l'historique des études sur le site :

En juillet 2003, suite à une demande de la Préfecture de l'Indre (36), BP France avait mandaté SITA Remediation pour la réalisation d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques (rapport SITA Remediation réf. : B2 03 003.0-version 1 (étape A) et version 2 (étape B et ESR)) sur l'ancien dépôt pétrolier localisé sur la RN 151, à Issoudun (36).

Lors de cette phase d'étude, aucune zone source sols n'avait été identifiée. Par ailleurs, aucun impact n'avait été constaté sur les eaux souterraines et superficielles. Conformément au guide méthodologique, l'ESR n'avait pas été réalisée.

Par mesure sécuritaire, suite à la demande de la Préfecture du 24 juillet 2003, un suivi de la qualité des eaux souterraines, après le remplacement du piézomètre PZ1 qui était ensablé, a été réalisé en février 2004 (réf. : rapport SITA Remediation B2 03 0030 / févr04 – version 1). Ce suivi a montré la présence d'hydrocarbures sous forme dissoute dans les eaux souterraines.

Dans la mesure, où cet impact n'avait pas été détecté en 2003, BP France a demandé à SITA Remediation de réaliser une nouvelle campagne de prélèvements sur les eaux souterraines et superficielles (milieu également retenu lors de l'étape A) pour la réalisation d'une ESR.

Ce rapport présente ainsi :

- les résultats des dernières analyses réalisées sur les eaux souterraines et superficielles,
- la synthèse des éléments identifiés lors des précédentes études de sols pour la cotation de l'ESR,
- la mise en œuvre de l'ESR.

Rappelons que l'Evaluation Simplifiée des Risques d'un site industriel vise à classer le site dans l'une de ces trois catégories :

1. site sur lequel une intervention est à prévoir,
2. site à surveiller,
3. site banalisable.



## II. INVESTIGATIONS MENEES PAR SITA REMEDIATION

### II.1. METHODOLOGIE ET ECHANTILLONNAGE

La méthodologie adoptée pour les prélèvements dans les piézomètres est conforme à la norme française référencée NFD X 31-615 (décembre 2000), relative aux « prélèvements et à l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage ».

Le plan de situation des piézomètres est présenté en annexe 2, figure 1.

Des prélèvements sur les eaux superficielles ont également été réalisés au niveau du canal de dérivation du ruisseau "la Vignolle", en amont et en aval hydraulique par rapport au site (au même niveau que ceux réalisés lors de l'étape B du diagnostic initial). Ils ont été fait par écopage à partir de la berge.

La localisation des points de prélèvements est présentée en annexe 2, figure 2

L'ensemble des échantillons prélevés a été conditionné dans un flaconnage adapté aux composés à rechercher puis stockés en glacière avant d'être envoyés au laboratoire d'analyses par messagerie expresse.

### II.2. PIEZOMETRIE

Préalablement aux prélèvements, une mesure de la profondeur du toit de la nappe a été effectuée sur l'ensemble des piézomètres du site. Les résultats de ces mesures sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : mesures piézométriques

Piézomètres	PZ1bis		PZ2		PZ3	
	15/02/04	19/03/04	15/02/04	19/03/04	15/02/04	19/03/04
Cote relative du repère (m)	100,65		100,000		100,510	
Profondeur de la nappe (m)	4,240	4,520	3,510	3,870	4,115	4,390
Cote relative de la nappe (m)	96,410	96,130	96,490	96,130	96,395	96,120

Nous constatons une diminution de la cote de la nappe lors de la dernière campagne par rapport à celle de février 2004 d'environ 0,3 mètre.

Ces mesures montrent un sens d'écoulement des eaux souterraines globalement dirigé du sud-ouest vers le nord-est (en direction de PZ3) avec un gradient hydraulique de l'ordre de 0,08 %.

## SITA Remediation

Ce sens d'écoulement est relativement similaire à celui mesuré lors de la campagne de février 2004 (écoulement de l'ouest vers l'est). Il correspondrait à une alimentation du ruisseau « la Vignolle » par la nappe.

Le sens d'écoulement de la nappe et la piézométrie du site sont présentés en annexe 2, figure 1.

### III. RESULTATS

#### III.1. OBSERVATIONS

Lors de la phase d'échantillonnage, les eaux souterraines ont montré les caractéristiques présentées dans le tableau 2 ci-après :

Tableau 2 : caractéristiques des prélèvements des eaux souterraines du 19/03/04

Piézomètres	PZ1bis	PZ2	PZ3
Purge	Oui	Oui	Oui
Indice de contamination	RAS	RAS	RAS
Autre (couleur, turbidité, ...)	Blanchâtre en début de purge	Blanchâtre en début de purge	Blanchâtre en début de purge

Les fiches de prélèvements sont présentées en annexe 3.

#### III.2. ANALYSES EN LABORATOIRE

Les échantillons d'eau ont été analysés au laboratoire LCDI accrédité COFRAC, selon la norme NFT 90-114.

##### III.2.1. Valeurs de référence

Les résultats de ces analyses sont présentés en annexe 4 sous forme cartographique et de bordereaux d'analyses. Ils sont synthétisés, ainsi que ceux des campagnes précédentes dans le tableau ci-après et comparés aux VCI (Valeurs de Constat d'Impact - Usage sensible) définies dans le guide « Gestion des sites (potentiellement) pollués » du Ministère de l'Environnement (version 2 – mars 2000, modifiée en décembre 2002).

Dans le cas de l'ancien site BP d'Issoudun, la nappe est exploitée pour l'irrigation et la pisciculture. Les VCI - usage sensible ont donc été retenues lors de l'ESR réalisée en juillet 2003.

Par ailleurs, une activité récréative été recensée sur « la Vignolle ». Les VCI - usage sensible sur les eaux superficielles ont donc été retenues lors de l'ESR réalisée en juillet 2003.

Les valeurs supérieures la VCI usage sensible seront reportées en gras dans le tableau 3 et 4 ci-après.

### III.2.2. Analyses sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyses des différentes campagnes de prélèvements des eaux souterraines sont présentés dans le tableau 3 ci-après :

**Tableau 3 : Résultats des analyses en hydrocarbures dissous dans les eaux souterraines (mg/l)**

Campagnes	VCI usage sensible	PZ1	PZ1bis	PZ2	PZ3
Janv 98	0,01	4,1	(2)	0,36	2,4
19 mars 03		<0,01	(2)	<0,01	<0,01
15 février 04		(1)	0,14	<0,01	<0,01
19 mars 04		(1)	<0,01	0,04	0,03

(1) : piézomètre condamné

(2) : piézomètre n'existant pas lors des premières campagnes

Ces résultats indiquent :

- des teneurs, mesurées lors de la dernière campagne, inférieures à la VCI usage sensible au droit de PZ1bis,
- l'apparition de teneurs supérieures à la VCI usage sensible au droit de PZ2 et PZ3 par rapport aux deux campagnes précédentes.

### III.2.3. Analyses sur les eaux superficielles

Les résultats d'analyses des différentes campagnes de prélèvements des eaux superficielles sont présentés dans le tableau 4 ci-après :

**Tableau 4 : Résultats des analyses en hydrocarbures dissous dans les eaux superficielles (mg/l)**

Campagnes	VCI usage sensible	Amont	Aval
19 mars 03	0,01	<0,01	<0,01
19 mars 04		<0,01	<0,01

Ces résultats indiquent, pour les deux campagnes réalisées, des teneurs en HCT inférieures au seuil de détection analytique



#### IV. SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

Les investigations ainsi que les derniers prélèvements réalisés sur l'ancien dépôt BP d'Issoudun (36) ont montré pour :

- **la géologie** : le site est implanté sur des remblais puis sur des argiles surmontant des calcaires durs. Ils correspondent à la formation des calcaires de l'Oxfordien supérieur et du Kimméridgien inférieur.
- **l'hydrogéologie** : la nappe de l'Oxfordien est présente au droit du site. Elle semble être en relation avec la nappe alluviale de « la Vignolle » qui est drainée par le réseau hydrographique. Elle ne constitue pas un aquifère exploitée pour l'alimentation en eau potable ni même une ressource potentielle future à exploiter. Cependant, elle est exploitée pour l'irrigation et pour la pisciculture.
- **les résultats d'analyses en hydrocarbures totaux** :
  - *Les résultats des analyses de sols* réalisées lors des investigations précédentes ont mis en évidence l'absence de zone source sols au droit des sondages réalisés sur le site.
  - *Dans les eaux souterraines*, des teneurs en hydrocarbures totaux supérieures à la VCI sensible ont été mesurées au droit des piézomètres PZ2 (amont latéral) et PZ3 (aval) lors de la dernière campagne de prélèvements. La teneur mesurée en PZ1bis (amont latéral) est inférieure au seuil de détection.
  - *Dans les eaux superficielles*, les teneurs en hydrocarbures totaux étaient inférieures au seuil de détection analytique en amont et en aval du site lors de la dernière campagne de prélèvements.

## V. ELABORATION DU SCHEMA CONCEPTUEL

### V.1. SOURCES PRISES EN COMPTE

Une source peut être définie par le volume de sol, dont les concentrations en substances polluantes dépassent la valeur de définition source-sol (VDSS)<sup>1</sup> relative à cette substance.

Dans le cas présent, aucune zone source sol n'a été identifiée. Cependant un impact a été constaté au niveau des eaux souterraines. Ainsi, afin de pouvoir effectuer l'évaluation simplifiée des risques, il sera considéré une zone source sols fictive située au niveau de la zone de battement de la nappe.

Les polluants sont considérés comme présents sous forme adsorbée dans les sols ; les conditions de confinement de cette source sont mauvaises.

La zone source peut être assimilée à des sols pollués (mélange de substances).

On cotera donc une seule source, dénommée « **source 1** », caractérisée par la présence possible d'hydrocarbures.

On procèdera donc à un seul calcul d'évaluation simplifiée des risques.

### V.2. COUPLES MILIEUX – USAGES PRIS EN COMPTE

Les paragraphes suivants reprennent, pour chaque milieu, les éléments permettant de le retenir ou non dans la notation de l'ESR.

#### V.2.1. Eaux souterraines

Les cibles au niveau des eaux souterraines ont été identifiées lors de l'étude de vulnérabilité. Aucun captage des eaux souterraines pour l'alimentation en eau potable en relation hydraulique directe avec le site n'a été recensé dans le périmètre d'étude.

Les eaux souterraines de cette zone sont utilisées à des fins d'irrigation et pour la pisciculture à 2,25 km en amont hydraulique.

Le milieu eaux souterraines sera pris en compte dans la méthodologie de l'ESR pour un **usage autre que AEP (usage irrigation)**.

---

<sup>1</sup> Les valeurs de définition source-sol (VDSS) sont utilisées dans le cadre de la méthodologie du Ministère de l'Environnement pour définir la source de contamination à prendre en compte pour réaliser l'ESR : le critère d'« existence » de la source correspond au dépassement des VDSS.

### **V.2.2. Eaux superficielles**

Les eaux de ruissellement sont dirigées vers le canal de « la Vignolle » situé à 30m du site. Par ailleurs, les eaux météoriques arrivant sur le site, au niveau des zones non recouvertes, peuvent s'infiltrer vers les eaux souterraines, qui est en relation avec les eaux superficielles (ruisseau « la Vignolle»).

Ces eaux ne sont pas considérées comme un milieu à préserver pour l'alimentation en eau potable. Une activité récréative (pêche) a cependant été recensée au niveau du ruisseau « la Vignolle ».

Dans le cadre de l'ESR, le milieu eaux superficielles sera retenu pour un **usage autre que AEP (usage récréatif)**.

### **V.2.3. Sols**

Seules les zones dépourvues de revêtement de surface sont susceptibles d'être associées à une exposition de l'individu par contact cutané. La zone source sol fictive considérée est supposée être en profondeur dans la zone de battement de la nappe (à environ 3 m de profondeur). Il n'est donc pas considéré de contact direct possible entre cette zone source sols fictive et une personne se trouvant sur le site.

**Le milieu sol ne sera donc pas pris en compte dans le cadre de l'ESR.**

### **V.2.4. Synthèse des couples milieux - usages retenus**

Les couples milieux - usages pris en compte dans le cadre de l'ESR sont donc les suivants :

- les eaux souterraines, pour un usage autre que AEP (usage irrigation),
- les eaux superficielles pour un usage autre que AEP (usage récréatif).

La synthèse de ces éléments est présenté en annexe 1, dans le schéma conceptuel.

## VI. NOTATION EN VUE DE L'ESR

### VI.1. POTENTIEL DANGER DE LA SOURCE

Les notes de potentiel danger des sources dépendent des phrases de risque et des concentrations des substances dans les sources.

Compte tenu de la nature des produits ayant été utilisés sur le site, les hydrocarbures sont de type fuel/gasoil. Les phrases de risques et les concentrations des différentes substances sont regroupées dans le tableau suivant. Elles ont été déterminées à partir des fiches de données de sécurité produits et des tableaux d'attribution des notes de danger des substances de l'annexe 15 du guide.

Tableau 5 : phrases de risques et concentrations en substances des différentes sources

Sources	Substances ou éléments	Phrase de risque	Ouvrages
Source 1	Fuel/gasoil	R10 : inflammable R36/37/38 : irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau R40 : possibilité d'effets irréversibles	Source fictive

Les notes de danger des substances pures sont données dans le tableau 10 :

Tableau 6 : notes de danger associée aux différentes sources

Sources	Substances	Milieux		
		Eaux souterraines	Eaux superficielles	sols
Source 1	hydrocarbures type fioul/gasoil	2	2	2

Les notes de danger sont à pondérer en fonction de la concentration de la substance dans la source, conformément au guide méthodologique. La méthodologie considère des seuils de coupure pour les différentes notes de danger :

- pour une note de 3, à 0,1% soit 1000 mg/kg,
- pour une note de 2, à 1% soit 10 000 mg/kg,
- pour une note de 1, à 10% soit 100 000 mg/kg.

Pour les HCT, aucune zone source sol n'a été identifié, nous considérerons donc que les HCT sont en concentration inférieure à 10 000 mg/kg. La note de danger de la source sera donc de 1.

## SITA Remediation

Les quantités prises en compte sont les surfaces. Dans la mesure la surface totale du site est inférieure à 1 ha, la note pour le paramètre « quantité estimée de la source » (paramètre ESR 1.2) est de 1.

### VI.2. POTENTIEL DE MOBILISATION ET DE TRANSFERT

#### VI.2.1. Potentiel de mobilisation de la source vers le milieu

Le potentiel de mobilisation est évalué par la solubilité (paramètre ESR 2.1.1.1).

D'après les fiches de données sécurité, les hydrocarbures de type gazole sont jugés « pratiquement non miscibles à l'eau, mais la solubilité peut dépendre de la nature et des teneurs en composés oxygénés organiques ». On peut donc estimer la solubilité du fuel/gasoil pour des valeurs comprises entre 1 et 1000 mg/l, ce qui correspond à une notation de 2 pour la solubilité.

L'état physique de la source (paramètre ESR 2.1.2) caractérise la potentialité des substances à migrer sans vecteur de transfert. Les sources sont constituées de sols pollués (solides), correspondant à une note de 1.

Les précipitations annuelles (paramètre ESR 2.1.3), prises en compte comme vecteur de transfert des produits solubles vers les milieux, sont inférieures à 1000 mm / an sur la région (600 à 700 mm/an), ce qui affecte une note de 1 à ce paramètre.

Par ailleurs, le site se trouve en zone non inondable. Une note de 0 sera affectée au potentiel d'inondation (paramètre ESR 2.1.4).

Les sources étant un sol pollué, leurs substances ne présentent pas de conditionnement (paramètre ESR 2.1.5) particulier (note de 3).

La source ne présente pas de confinement particulier, note de 3 (paramètres ESR 2.1.6.1 et 2.1.6.2) sera donc attribuée dans le cadre de l'ESR.

En raison d'une relation existant entre la nappe présente au droit du site et le réseau hydrographique, le paramètre potentiel de ruissellement (paramètre ESR 2.1.7), aura une note de 3.



### **VI.2.2. Potentiel de transfert du milieu vers les cibles**

Le potentiel de transfert du milieu vers les cibles est évalué en fonction de la proximité de la nappe (ou épaisseur de la zone non saturée) et des perméabilités de la zone non saturée et de l'aquifère.

La première nappe rencontrée au droit du site et exploitée pour un usage autre que AEP (irrigation) est à moins de 4 m de profondeur sous le point bas des zones source sols de pollution (**paramètres ESR 2.2.1.1 et 2.2.1.2**), ce qui correspond à une **note de 3**.

La zone non saturée est constituée par des remblais graveleux puis par des argiles, ce qui correspond à une **note de 1 pour les paramètres ESR 2.2.2.1 à 2.2.2.3**. Conformément à la méthodologie, les notes sont affectées d'un « ? » car elles ont été attribuées grâce à la lithologie.

La zone saturée (nappe) se trouve dans des calcaires fracturés, ce qui correspond à une **note de 3 pour les paramètres ESR 2.2.2.1 à 2.2.2.3**.

### **VI.3. CIBLES**

En raison de l'absence de contact direct avec les cibles (présence de revêtement de surface au au-dessus des sources) les **paramètres ESR 3.1, 3.3 et 3.4** ne donnent pas lieu à une notation.

En raison de l'absence de captage pour l'AEP sur les eaux souterraines et en aval sur les eaux superficielles dans la zone d'étude, les **paramètres ESR 3.5, 3.6.1 et 3.7.1** ne donnent pas lieu à une notation.

Les eaux souterraines sont utilisées par une prise d'eau pour un usage autre que AEP (irrigation) à 2,25 km en amont du site. Les notes pour les paramètres ESR, **3.8.1.a et 3.8.1.b** seront respectivement de **0,5 et 3**.

Les eaux de surface n'étant pas utilisées pour l'AEP ou considérées comme ressource future, les **paramètres ESR 3.6.1, 3.6.2 et 3.7.2** ne donnent pas lieu à une notation.

Au niveau des eaux superficielles un usage récréatif (pêche) en aval du site est supposé, situé à 30 m en aval du site. Les notes pour les paramètres **ESR 3.8.2.a et 3.8.2.b** sont respectivement **3 et 3**.

## VI.4. IMPACTS

### VI.4.1. Eaux souterraines

La mesure effectuée sur les eaux souterraines pour les hydrocarbures au droit des piézomètres implantés sur le site a montré la présence d'un impact sur site significatif (différence amont aval supérieure à 50%) et supérieur aux critères retenus pour les hydrocarbures (paramètre ESR 4.2.1). La note pour ce paramètre pour cette source est donc de 2.

### VI.4.2. Eaux superficielles

Suite aux derniers résultats d'analyses, il sera considéré pour la notation du paramètre ESR 4.2.2., un impact non constaté et non suspecté. Une note de 0 sera donc attribuée au paramètre 4.2.2.

### VI.4.3. Sols

Ce milieu n'est pas pris en compte dans le cadre de cette ESR.

## VII. EVALUATION SIMPLIFIEE DES RISQUES

Un schéma conceptuel, figurant en annexe 1, synthétise l'ensemble des données nécessaires à l'évaluation simplifiée des risques. Ces données sont reportées en intégralité dans les grilles d'ESR en annexe 5. Un ensemble d'algorithmes de calculs permet d'attribuer un rang de classement milieu par milieu. Le classement le plus pénalisant est, par définition, attribué au site. Les résultats sont fournis dans les grilles synthétiques en annexe 6.

À l'issue de l'ESR, le site BP d'Issoudun (36) se trouve rangé en **classe 2**, parmi les sites devant faire l'objet d'un suivi. Ce classement est dû aux milieux eaux superficielles et souterraines. Il est rappelé que le classement est valable à un moment donné et pour un site dans un usage précis. En cas de changement d'activité, le classement pourrait être à revoir.

Les notations pour les différentes sources et substances sont reportées dans le tableau 7.

Tableau 7 : notation finale

Sources	Eaux souterraines		Eaux superficielles		SITE
	Usage autre que AEP		Usage autre que AEP		
	note	classement	note	classement	note
source 1 : Hydrocarbures	47,5 +/- 4	2	40	2	2

## VIII. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'évaluation simplifiée des risques de l'ancien dépôt BP à Issoudun (36) a permis :

- selon la méthodologie du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, **d'évaluer les risques** du site liés à l'existence :
  - ↳ d'une source sols en hydrocarbures (source fictive pour la nécessité de la cotation),
  - ↳ de voies de transfert et cibles montrées par l'impact sur les eaux souterraines au sens de l'ESR,
- de catégoriser le site en **classe 2 pour les milieux eaux souterraines et superficielles pour la source considérée.**

Par ailleurs, nous rappelons que l'évaluation simplifiée des risques a été réalisée en l'état actuel du site. Conformément à la méthodologie, une nouvelle évaluation simplifiée des risques du site devra être réalisée dans les hypothèses suivantes :

- changement d'usage du site,
- modifications des cibles / récepteurs sur la zone d'étude.

**Un classement final « Classe 2 » est proposé pour l'ancien dépôt BP à Issoudun (36).**

Nous préconisons ainsi la réalisation d'un suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles en période de hautes et basses eaux.

Toutefois, il est à noter que ce classement est lié à la prise en compte, pour les eaux souterraines, d'un captage localisé à 2,25 km en amont hydraulique du site. Ainsi en raison de la présence à proximité du site du ruisseau « La Vignolle » et de la distance et de la position hydraulique du captage par rapport au site, celui-ci semble peu vulnérable.

## **ANNEXES**

### **ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAPE A**

Figure 1 : Schéma conceptuel

### **ANNEXE 2 : LOCALISATION DES POINTS DE PRÉLEVEMENTS**

Figure 1 : Plan du site et implantation des piézomètres, piézométrie

Figure 2 : Localisation des points de prélèvements des eaux superficielles

### **ANNEXE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN**

Figure 1 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines

### **ANNEXE 4 : ANALYSES**

Figure 1 : Cartographie des concentrations en HCT eaux souterraines

Figure 2 : Bulletins d'analyses

### **ANNEXE 5 : GRILLE D'ESR**

### **ANNEXE 6 : GRILLE SYNTHÉTIQUE D'ESR**



**SITA Remediation**

BP France  
Ancien site BP – Issoudun (36)

ESR  
B2 03 003.0 / ESR / version 1

---




## **ANNEXE 1**

---

### ***Synthèse de l'Etape A***

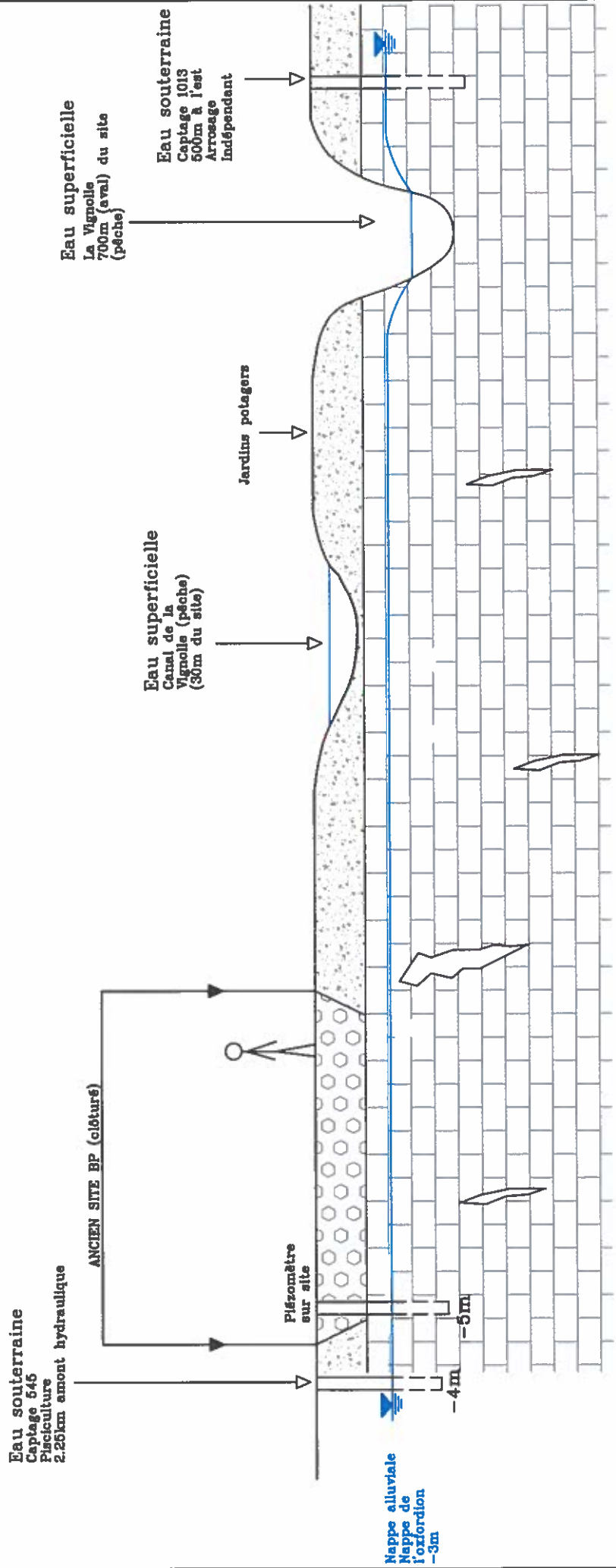


**LEGENDE**

-  Remblais calcaires grossiers
-  Alluvions
-  Calcaires karstifiés de l'Oxfordien Kimmeridgien

Sud Ouest

Nord Est



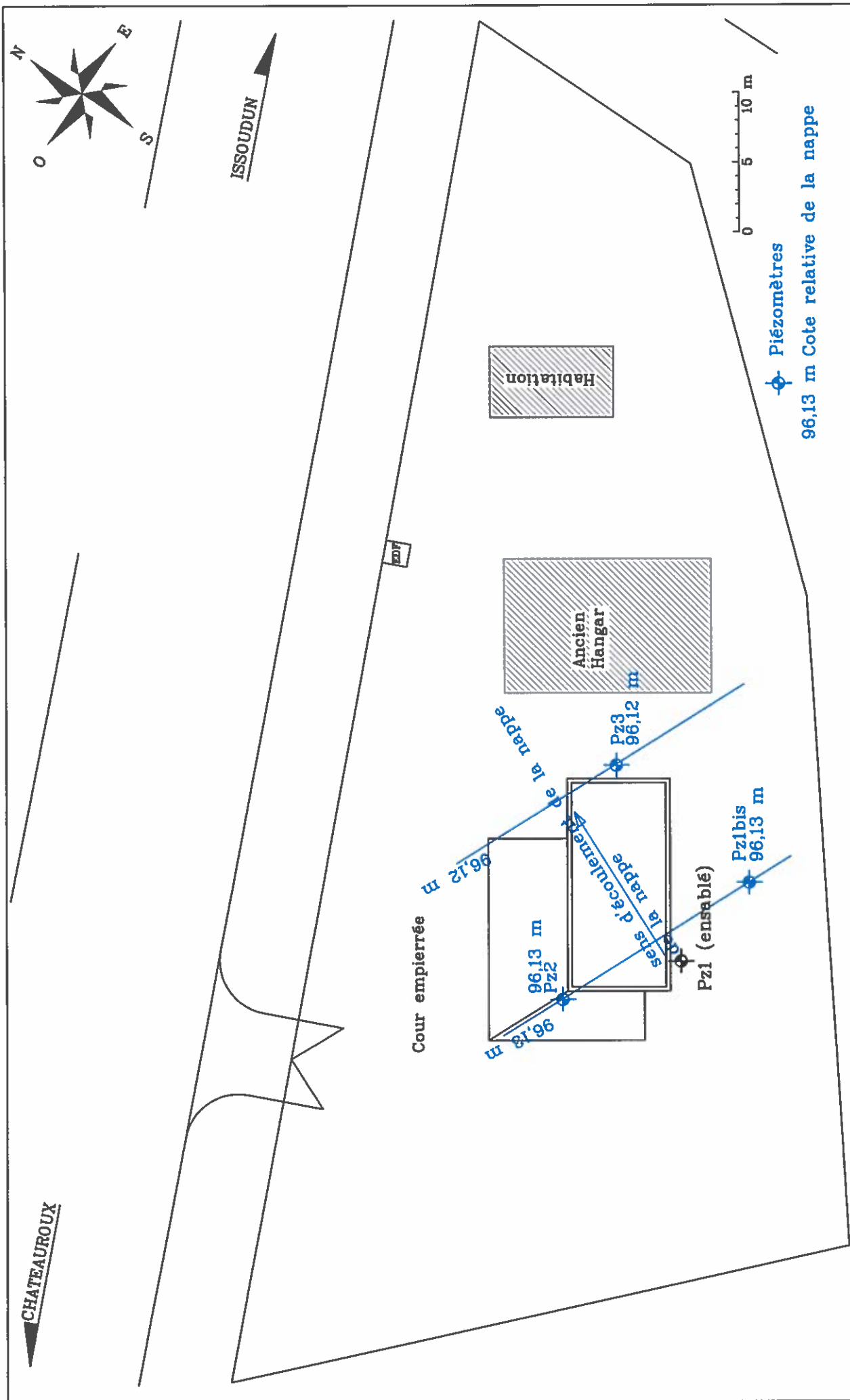
SCHEMA CONCEPTUEL  
BP - ISSOUDUN (36)

ANNEXE : 1

## ANNEXE 2

---

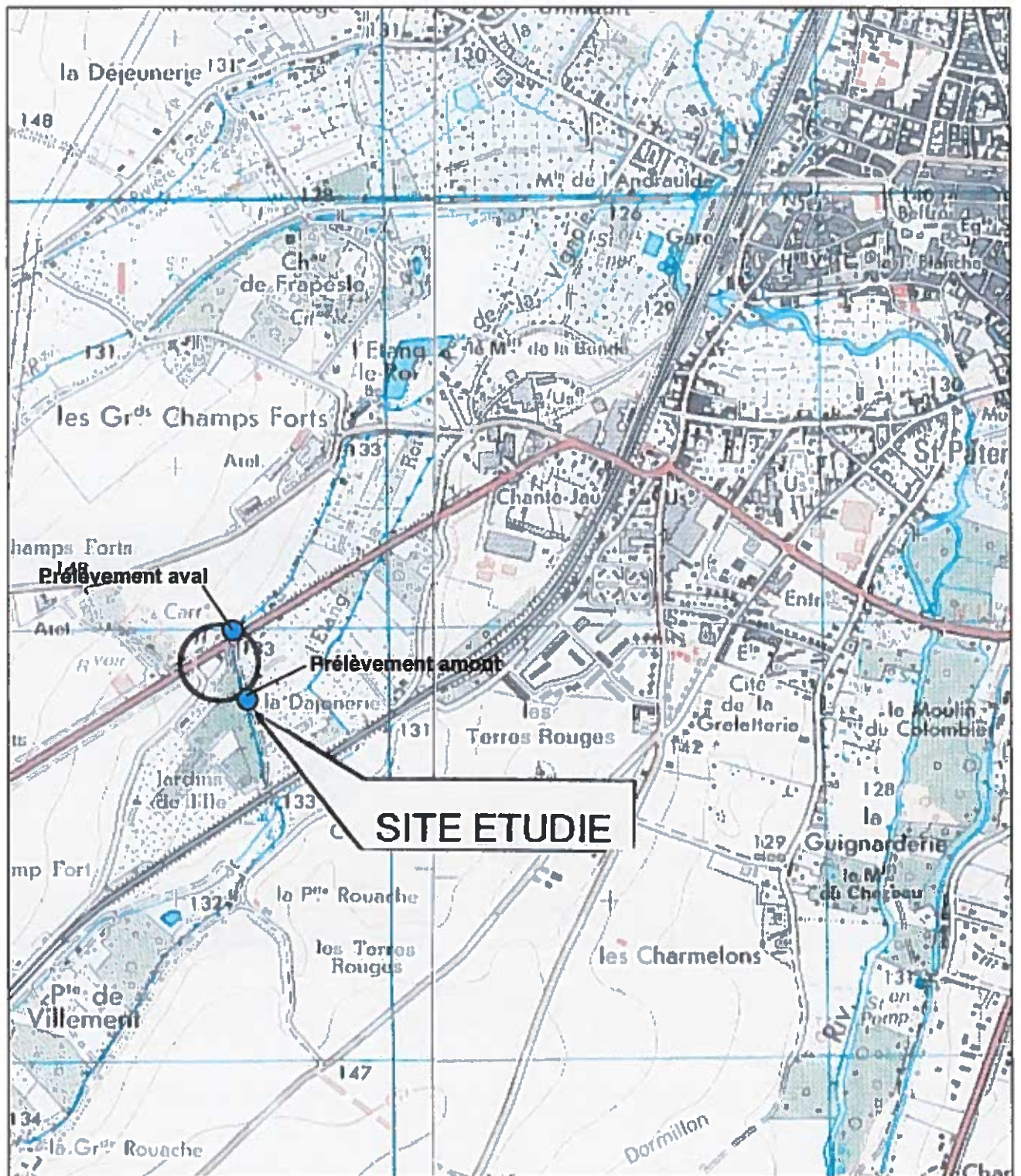
### *Localisation des points de prélèvements*




Localisation des ouvrages et piézométrie

ANNEXE : 2  
Figure : 1

BP - ISSOUDUN (36)



 SITA Remediation	Localisation des points de prélèvement des eaux superficielles	Annexe : 2
	BP - Issoudun (36)	Figure : 2