

**ETAPE A :
ETUDE HISTORIQUE ET
ENVIRONNEMENTALE**

B2 03 003.0 - Version 1

**Ancien dépôt BP
RN 151
36100 ISSOUDUN**

Pour

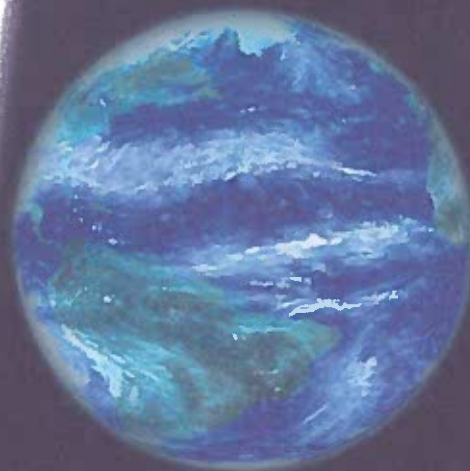
BP France
ZI Chemin de Lône
69493 PIERRE BENITE Cedex

Ate-Geoclean



Teris

La terre au sens propre



SITA Remediation Atlantique / 15 ter, Bd Jean Moulin

44000 NANTES

Tél. : 02 40 43 61 97

Fax : 02 40 43 60 75

Etape A : Etude historique et environnementale
Réf : B2 03 003.0 – version 1
Ancien site BP – ISSOUDUN (36)

- Nombre d'exemplaire à diffuser : 3
- destinés à : M. HOUDE

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Modifications – Observations</i>
1	03/04/03	Etablissement du document

<u>Auteur</u> Xavier JACQUET <i>Ingénieur Projets</i>	<u>Vérificateur</u> Jérôme PANTEL <i>Responsable Ingénierie Division Réalisation</i>	<u>Approbateur</u> Jean Philippe BRAULT <i>Responsable Département Opération Ile-de-France</i>
		ABSENT À LA SIGNATURE

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION.....	4
II.	SOURCE D'INFORMATION	6
II.1.	ORGANISMES CONTACTÉS.....	6
II.2.	DOCUMENTS CONSULTÉS.....	6
II.2.1.	<i>Etude de vulnérabilité.....</i>	6
II.2.2.	<i>Etude historique</i>	7
II.3.	VISITE DE TERRAIN.....	7
III.	ETUDE HISTORIQUE.....	8
III.1.	SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	8
III.2.	HISTORIQUE DU SITE.....	8
III.2.1.	<i>Dates clefs de l'historique du site.....</i>	8
III.2.2.	<i>Etat actuel du site.....</i>	10
III.3.	RÉSULTATS DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES RÉALISÉES SUR LE SITE	10
III.3.1.	<i>Valeurs de référence.....</i>	10
III.3.2.	<i>Diagnostic environnement des sols réalisé par GEOSTOCK du 23/12/1994.....</i>	11
III.3.3.	<i>Diagnostic environnemental réalisé par ATE en janvier 1998</i>	11
III.3.4.	<i>Rapport de travaux d'excavation réalisé par ATE-GEOCLEAN en août 2001.....</i>	13
IV.	VULNÉRABILITÉ DU SITE.....	15
IV.1.	CADRE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL ET LOCAL.....	15
IV.2.	CADRE HYDROLOGIQUE.....	15
IV.2.1.	<i>Précipitations.....</i>	15
IV.2.2.	<i>Caractère inondable.....</i>	16
IV.2.3.	<i>Eaux superficielles</i>	16
IV.3.	CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE RÉGIONAL ET LOCAL.....	16
IV.4.	RECENSEMENT DES CAPTAGES ET PRISES D'EAU SUR LA ZONE D'ÉTUDE	16
IV.4.1.	<i>Captages souterrains pour l'alimentation en eau potable</i>	17
IV.4.2.	<i>Prises d'eau superficielle à usage AEP.....</i>	17
IV.4.3.	<i>Captages souterrains pour l'alimentation en eau industrielle.....</i>	17
IV.4.4.	<i>Prise d'eau superficielle à usage AEI.....</i>	18
IV.4.5.	<i>Autres utilisations des eaux souterraines.....</i>	18
IV.4.6.	<i>Autres utilisations des eaux superficielles.....</i>	18
IV.5.	SDAGE, SAGE SUR LA ZONE D'ÉTUDE	18
V.	SYNTHÈSE : HYPOTHÈSES DE TRAVAIL EN VUE DE L'ESR.....	20
V.1.	SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION.....	20
V.1.1.	<i>Définition des sources potentielles.....</i>	20

SITA Remediation

V.2.	COUPLES MILIEUX – USAGES SUSCEPTIBLES D’ÊTRE PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DE L’ESR	20
V.2.1.	<i>Eaux souterraines</i>	21
V.2.2.	<i>Eaux superficielles</i>	21
V.2.3.	<i>Sols</i>	21
V.2.4.	<i>Synthèse des couples milieux - usages retenus</i>	21
V.3.	PLAN D’INVESTIGATIONS PROPOSÉ.....	22
V.3.1.	<i>Investigations des sols</i>	22
V.3.2.	<i>Investigations des eaux souterraines</i>	23
V.3.3.	<i>Investigations des eaux superficielles</i>	23
VI.	CONCLUSIONS DE L’ÉTAPE A DU DIAGNOSTIC INITIAL	24
	ANNEXES	25

I. INTRODUCTION

A la demande de la société BP France, et en réponse à la lettre de la DRIRE du 3 juillet 2002, la société SITA Remediation a été missionnée afin de réaliser un diagnostic initial - étape A et B et une Evaluation Simplifiée des Risques. Celle-ci sera limitée au périmètre de l'ancien dépôt implanté le long de la RN 151 au lieu-dit « le petit Champ Fort », sur la commune de Saint Aoustrille (département de l'Indre).

Le diagnostic initial étapes A et B (respectivement étude historique et de vulnérabilité de l'environnement du site / investigations de terrain) constitue le préliminaire à la mise en œuvre de l'évaluation simplifiée des risques (ESR). Cette évaluation vise à hiérarchiser les priorités d'intervention sur un site potentiellement pollué, à partir de la classification suivante :

- **classe 1** : site nécessitant des investigations approfondies et une évaluation détaillée des risques,
- **classe 2** : site à surveiller, par la mise en place d'un dispositif de surveillance et éventuellement de disposition de maîtrise d'urbanisme,
- **classe 3** : site « banalisable » selon les données disponibles et en fonction des connaissances scientifiques et techniques actuelles, le site peut être rendu à un usage donné, sans investigations complémentaires, ni travaux particuliers. Des mesures de maîtrise d'urbanisme peuvent toutefois s'avérer nécessaires.

Le présent rapport concerne l'étape A du diagnostic initial, dont le contenu s'appuie sur le guide méthodologique national du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (version 2, éditions BRGM, mars 2000 modifiée en décembre 2002). L'étude comporte ainsi deux volets :

Volet 1 : Description détaillée de l'activité actuelle et passée du site (étude historique)

L'étude historique doit permettre de :

- décrire les activités passées et présentes sur le site et les pratiques environnementales associées,
- identifier les substances manipulées tout au long de l'activité,
- recenser d'éventuels incidents susceptibles d'avoir généré une pollution des sols et des eaux,

afin d'émettre des hypothèses sur la localisation de sources de pollution éventuelles ainsi que sur les substances associées.

SITA Remediation

Volet 2 : Etude de vulnérabilité de l'environnement du site

Il s'agit d'une étude documentaire, qui doit permettre d'identifier :

- les vecteurs de transfert (eaux souterraines et de surface, sol) d'une éventuelle contamination au droit du site,
- les cibles potentielles (notamment puits et prises d'eau utilisés par l'homme pour différents usages),

afin d'évaluer les risques, pour l'homme et l'environnement, liés à une éventuelle contamination résultant des activités de l'usine.

La synthèse des volets 1 et 2 permet d'identifier les éventuels source(s), vecteur(s), cible(s), préalablement à l'évaluation simplifiée des risques. La présence simultanée de ces trois facteurs conditionne l'existence d'un risque potentiel. Le diagnostic initial - étape A permet l'élaboration d'un programme d'investigations de terrain faisant l'objet de « l'étape B » du diagnostic.

SITA Remediation**II. SOURCE D'INFORMATION****II.1. ORGANISMES CONTACTES**

Préfecture de l'Indre Service Environnement Place de la Victoire et des Alliés 36000 CHATEAUROUX	Mme BARBAT Tél. : 02 54 29 50 00
DDASS¹ Service Santé Environnement Bd Georges Sand 36000 CHATEAUROUX	Mme AUDOLANT Tél. : 02 54 53 80 00
DDAF² Bd Georges Sand 36000 CHATEAUROUX	M. JACQUEMIN Tél. : 02 54 29 44 11
Mairie de St Aoustrille 1, place des Tilleuls 36100 St AOUSTRILLE	M. CHAUVEAU (Maire) Tél. : 02 54 21 25 66
Agence de l'eau Loire-Bretagne Avenue de Buffon – BP6339 45063 ORLEANS Cedex 02	Mme VETAUX Tél : 02 38 51 73 73

II.2. DOCUMENTS CONSULTES**II.2.1. Etude de vulnérabilité**

- Carte IGN³ 2225E - Issoudun (1/25000),
- Carte IGN 2225O - Neuvy-Pailloux (1/25000),
- Carte géologique du BRGM⁴ - 545 - Issoudun (1/50000),
- CD ROM du SDAGE⁵ du Bassin Loire-Bretagne – Agence de l'Eau Loire-Bretagne,
- <http://www.meteo.fr/meteonet/meteo/pcv/cdm/dept36/cdm2.htm> : site Internet de METEO France sur le département de l'Indre,

¹ : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales

² : Direction Départementale de l'Agriculture et des Forêts

³ : Institut Géographique National

⁴ : Bureau de Recherche Géologique et Minière

⁵ : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

II.2.2. Etude historique

- Extrait du plan cadastral de la commune de St Aoustrille (36),
- Arrêté préfectoral du 18 novembre 1968 n°3476 portant sur « l'autorisation d'exploiter, au vu de la nomenclature sur les Etablissements dangereux, insalubres ou incommode et notamment l'article 255-3 pour un dépôt de 30 m³ »,
- Lettre de M. POY à la Préfecture de l'Indre du 02 janvier 1969 pour déclaration de l'augmentation de stockage à 120 m³,
- Dossier d'enquête publique pour augmentation de la capacité du stockage et lettre du sous-Préfet d'Issoudun au Préfet de l'Indre,
- Avis de la commission de consultation départementale des hydrocarbures du 12 mars 1969,
- Arrêté préfectoral du 29 août 1969 n°69/2991, portant sur l'augmentation de la capacité du dépôt de liquide inflammable de 2^{ème} catégorie à 120 m³ de la société des Etablissements POY à St Aoustrille,
- Acte notarié (Me Christian Denizot à Issoudun) de vente du site de l'ancien dépôt de St Aoustrille de BP France à M. CARCY du 20 décembre 2001.
- Récépissé de déclaration de cessation d'activité de la Préfecture de l'Indre du 11 avril 2002 à M. HOUDE,

- Rapport « Dépôt Pétrolier d'Issoudun – Diagnostic environnement des sols » n°GKERI95/21 réalisé par GEOSTOCK – 23 décembre 1994,
- Rapport « Dépôt BP Issoudun (36) - Diagnostic Environnemental » réalisé par ATE, janvier 1998,
- Rapport de travaux d'excavation P1 01 0190 réalisé par ATE-GEOCLEAN – Août 2001.

II.3. VISITE DE TERRAIN

L'ancien site BP d'Issoudun a fait l'objet d'une visite de terrain, en compagnie de M. CARCY (propriétaire actuel du site), le 11 février 2003.

SITA Remediation

1969 :

Une demande pour l'augmentation du stockage de 30 à 120 m³ de FOD par adjonction de 3 cuves, est faite à la Préfecture de l'Indre. Celle-ci est accordée par arrêté préfectoral du 29 août. Par la suite, le site ne subit pas de modification des capacités de stockage.

1988 :

Le dépôt est racheté par la société INTERFUEL (filiale à 100% de BP France) à M. POY le 27 décembre.

1994 :

Le rapport GEOSTOCK précise dans sa description du site la présence de 4 cuves aériennes de 30 m³ de FOD, installées dans une cuvette de rétention à fond bétonné. L'aire de chargement-dépotage est cimentée et prend place le long des faces nord et ouest de la cuvette. Le chargement se réalise sur l'aire nord et le déchargement sur l'aire ouest.

La cuvette de rétention présente 2 points de vidange :

- l'un est situé dans l'angle sud ouest de la cuvette maçonnée. Il est muni d'une vanne et l'écoulement se fait par une bouche d'évacuation reliée à un système décanteur/curator avec exutoire en puits perdu. Lors de l'intervention de la société GEOSTOCK, le décanteur était rempli de fioul et le curator contenait une émulsion. Le puits perdu, profond de 1,8 m, était propre, son fond humide mais sans eau et ne dégagait pas d'odeur d'hydrocarbures.
- le second était un simple trou au travers du béton situé à l'angle sud-est, qui avait été réalisé apparemment lors de la fabrication de la cuvette. Ce trou vidangeait partiellement le bac de rétention vers le milieu extérieur. Il avait ainsi été constaté la présence d'une flaque d'eau polluée par du fioul sur le sol.

Au niveau du hangar, il avait été constaté la présence d'une petite cuve aérienne.

Des traces de fioul en surface du sol avaient été constatées dans le prolongement de l'aire de dépotage, à proximité du décanteur.

1995 :

Le dépôt cesse d'être exploité. Aucune démarche administrative n'a été effectuée à cette époque.

1997 :

A la demande de la société BP France, un diagnostic de sols est réalisé par la société ATE, dans le cadre de la fermeture du dépôt. La description des investigations ainsi que les résultats sont indiqués dans le paragraphe III.3.

SITA Remediation

2001 :

Suite aux conclusions du diagnostic de sols de la société ATE (excavation des terres et retrait du décanteur), des travaux de dépollution ont été réalisés. Les conclusions des travaux réalisés sont rappelées dans le paragraphe III.3.

2002 :

Suite à un courrier de BP France, la Préfecture de l'Indre délivre un récépissé de déclaration de cessation d'activité.

III.2.2. Etat actuel du site

Le site est actuellement inoccupé et entouré par une clôture grillagée et fermé par une grille cadenassée. Il présente une légère pente vers le sud.

Il est recouvert par une dalle béton, au droit des anciennes cuves et des aires de chargement et de déchargement de produits, le reste du site est quant à lui recouvert par des gravillons. Les vestiges d'un ancien hangar et d'une ancienne habitation sont encore présent sur le site.

Le site se trouve actuellement dans le plan d'occupation des sols (POS) de la commune de St Aoustrille en zone non constructible.

Le projet futur d'aménagement du site (données recueillies auprès de M. CARCY) est :

- la démolition de l'habitation et du hangar,
- l'enlèvement de la dalle béton,
- la location de ce site à un maçon afin de stocker des matériaux de construction.

III.3. RESULTATS DES ETUDES PRECEDENTES REALISEES SUR LE SITE

Plusieurs études et investigations ont été réalisées sur le site. Les résultats sont synthétisés dans les paragraphes suivants. L'ensemble des valeurs répertoriées est comparé aux valeurs données dans la version 2 du Guide de gestion des sites (potentiellement) pollués (édition BRGM – mars 2000, modifié en décembre 2002).

L'ensemble des investigations réalisées est reporté sur un plan en annexe 2, figure 1.

III.3.1. Valeurs de référence

La définition du degré de contamination des sols prend en compte des valeurs de référence fixées par la méthodologie nationale de gestion des sites (potentiellement) pollués, du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

SITA Remediation

Ces valeurs seuils permettent de conclure à la présence d'une source de contamination, lorsque les concentrations mesurées sont supérieures à des valeurs de définition source-sol (VDSS), définies par substance ou par famille de substances.

Il est important de souligner que la VDSS est indépendante du contexte environnemental du site et ne peut être assimilée à un objectif de réhabilitation. La définition d'un objectif de réhabilitation se doit d'intégrer les notions de vulnérabilité et de risques, au même titre que la spécificité et le devenir du site.

III.3.2. Diagnostic environnement des sols réalisé par GEOSTOCK du 23/12/1994

15 sondages à la tarière, de 1 à 2 m de profondeur, ont été réalisés sur le site le 15 décembre 1994. Leur implantation est synthétisée dans le tableau 1 :

Sondages	Profondeur	Positionnement
S1 à S8 et S12	1 m	Périphérie de la cuvette de rétention et de l'aire de chargement déchargement
S13 et S14	1 m	Zone située dans le prolongement de la zone de dépotage
S9 à S11	1 à 2 m	Pourtour de la flaqué d'eau
S15	0,25 m	Zone du hangar

Tableau 1 : localisation des sondages réalisés par GEOSTOCK

Les terrains rencontrés au droit du site étaient constitués par des remblais de granulats de calcaire micritique tassé, compact de couleur beige clair.

Les résultats des analyses réalisées sont indiqués dans le tableau 2 :

Sondages	Profondeur (m)	Teneurs	VDSS
S6	0,2 à 0,5	544	2500
S13	0,7 à 1,0	518	
S14	0,7 à 1,0	194	

Tableau 2 : résultats des analyses de sols en HCT (mg/kg de MS) réalisées par GEOSTOCK

Les analyses réalisées montrent des teneurs au droit des sondages inférieures à la VDSS mais toutefois présentes sous forme de traces (teneurs comprises entre 190 et 550 mg/kg).

III.3.3. Diagnostic environnemental réalisé par ATE en janvier 1998

Lors de cette étude, 11 sondages ont été réalisés (à l'aide d'un marteau fond de trou de diamètre 100 mm) et trois d'entre eux ont été équipés en piézomètre. Leur implantation avait été guidée d'une part, par la structure du site (surfaces imperméables ou bétonnées, zones accessibles en fonction des infrastructures) et d'autre part, par le souci de vérifier l'état des

SITA Remediation

zones liées à l'exploitation des hydrocarbures et donc présentant des risques de pollution de par leur activité (zones de remplissage, cuves de stockage, zone de chargement, etc.).

Les zones reconnues sont synthétisées dans le tableau 3 :

Sondages	Profondeur	Positionnement
PZ1	5,5 m	Décanteur
PZ2	6,5 m	Aire bétonnée de chargement / déchargement
S4, S5, S6, S11	3,5 à 5 m	
PZ3, S7	5,5 m	Cuve de rétention
S8, S9, S10	2 à 3,5 m	A proximité d'une zone d'apparence brûlée

Tableau 3 : localisation des sondages réalisés par ATE

Les terrains rencontrés lors des investigations étaient des remblais constitués de blocs calcaires et d'argile, puis plus en profondeur un calcaire fracturé avec remplissage des fractures par de l'argile et du gravier roulé.

Une nappe d'eau a été mise en évidence à une profondeur moyenne de 3,3 m au niveau de la couche calcaire. Celle-ci présente un débit important.

Les résultats des analyses réalisées sont indiqués dans le tableau 4 :

Sondages	Profondeur (m)	Teneurs	VDSS
PZ1	0,5	4159	2500
	1,5	52	
PZ2	1,5	137	
PZ3	4,5	573	
S4	1,5	2036	
S5	2,5	77	
S6	2,5	94	
S7	1,5	423	
S8	1,5	116	
S9	0,5	880	
S10	1,5	107	
S11	2,5	84	

Tableau 4 : résultats des analyses de sols en HCT (mg/kg de MS) réalisées par ATE

Les teneurs en hydrocarbures adsorbés dans les sols sont supérieures à 1000 mg/kg au droit de PZ1 et de S4 (respectivement 4159 mg/kg à 0,5 m et 2036 mg/kg à 1,5 m) :

- le piézomètre PZ1 est situé à proximité du décanteur (et des anciennes cuves), le sondage S4 est proche d'un bras de chargement,
- cette contamination semble limitée latéralement et à une profondeur constante. Cette contamination diminue assez rapidement de PZ1 à S9 et de S4 à S7 / PZ2,

SITA Remediation

- le gradient vertical de contamination décroît assez rapidement avec la profondeur : de 4159 à 52 mg/kg entre 0,5 et 1,5 m pour PZ1, de 2036 à 753 mg/kg entre 1,5 et 2,5 m pour S4.

Des traces en hydrocarbures adsorbés dans les sols ont été constatées au niveau de S9 (880 mg/kg).

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines sont indiqués dans le tableau 5 :

Sondages	Teneurs	VCI	
		Usage sensible	Usage non sensible
PZ1	4,1 ↙	0,01	1
PZ2	0,36		
PZ3	2,4		

Tableau 5 : résultats des analyses d'eau en HCT (mg/l) réalisées par ATE

L'ensemble des teneurs analysées était supérieur à la VCI usage sensible. Les teneurs mesurées en PZ1 et PZ3 étaient supérieures à la VCI usage non sensible. Un film de phase libre avait été constaté au droit de PZ3.

Les conclusions du diagnostic de sols précisait la présence d'une contamination ponctuelle en hydrocarbures, à proximité de la zone de chargement (PZ1 - 4159 mg/kg à 0,5 m) et du décanteur (S4 - 2036 mg/kg à 1,5 m). Les volumes concernés par cette contamination semblent cependant limités (de l'ordre de 20 m³). Il avait également été précisé que selon l'usage ultérieur du site, il pouvait s'avérer nécessaire de mettre en œuvre une action corrective sur ce dépôt (excavation de terres et retrait du décanteur).

III.3.4. Rapport de travaux d'excavation réalisé par ATE-GEOCLEAN en août 2001

Le plan des zones excavées figure en annexe 2, figure 2.

L'excavation a été menée sur deux secteurs. Le premier, noté zone A se situe à l'aplomb du sondage S4. Le second se situe autour de PZ1. Il se compose de la zone B, excavée le 17 juillet 2001 et de la zone C excavée le 7 août 2001 qui correspond à une extension de la zone B.

Les travaux d'excavation ont été réalisés à l'aide d'une pelle mécanique. Ils ont été orientés grâce à des critères organoleptiques et grâce à des analyses de terrain réalisées sur le site en temps réel, au fur et à mesure de la progression des travaux. Ces analyses de terrain ont été réalisées à l'aide d'un kit permettant de donner la teneur en hydrocarbures totaux de l'échantillon.

SITA Remediation

Au total 62,46 tonnes de terres polluées aux hydrocarbures ont été excavées autour du sondage S4 et de PZ1 et envoyées au biocentre de Jeandelaincourt (54) pour traitement.

Les excavations terminées, 15 prélèvements de sol ont été réalisés sur les parois et en fond de fouille afin de valider la réception des travaux. La localisation de ces points de prélèvement est reportée sur le plan en annexe 2, figure 3.

Ainsi les terres échantillons de réception de fouille de la Zone A présente des teneurs comprises entre 41 et 400 mg/kg d'HCT. Pour les zones B et C, seul un point est à 1200 mg/kg (valeur inférieure à la VDSS), les teneurs en HCT des autres échantillons de réception sont comprises entre 28 et 460 mg/kg.

L'ensemble des teneurs en BTEX mesuré était soit inférieur au seuil de détection soit à la VDSS.

IV. VULNÉRABILITÉ DU SITE

IV.1. CADRE GEOLOGIQUE REGIONAL ET LOCAL

Contexte géologique régional

La zone d'étude est située au sud du Bassin de Paris, et s'inscrit dans la partie occidentale de la Champagne Berrichonne.

D'après la carte géologique d'Issoudun au 1/50000 (cf. extrait en annexe 3 figures 1 et 2), les horizons susceptibles d'être rencontrés au droit de la zone d'étude sont, de haut en bas :

- des alluvions anciennes, subactuelles et actuelles (notées **Fy-z** sur la carte géologique). Ces dépôts composent le substratum des plaines alluviales et sont pour leur plus grande partie noyés. L'épaisseur mesurée à proximité d'Issoudun est de l'ordre de 3,5 mètres. Celles-ci semblent composées principalement d'éléments fins, pouvant localement laisser place à des tourbes.
- des calcaires de l'Oxfordien supérieur et du Kimméridgien inférieur (notés **j_{6-7a}** sur la carte géologique). Au niveau de la zone d'étude semblent présents plus particulièrement les Calcaires de Levroux : calcaire gris, argileux, sublithographique, fossilifère avec quelques bancs de marnes.

Contexte géologique local

Le contexte géologique local a pu être déterminé à partir des différentes investigations réalisées sur le site. Celui-ci correspond à :

- des remblais constitués de blocs calcaires et d'argiles sur 0,5 à 1 m d'épaisseur,
- des calcaires fracturés avec remplissage des fractures par de l'argile et des graviers roulés, cette formation pourrait correspondre aux calcaires du Kimméridgien.

IV.2. CADRE HYDROLOGIQUE

IV.2.1. Précipitations

Le climat du département de l'Indre n'est pas homogène. La ligne " La Châtre - Argenton sur-Creuse - Ingrandes " sépare au nord des régions d'altitude 80 à 200 m de "climat Séquanien". Au sud débutent les contreforts du Massif Central d'altitude 200 à 450 m de climat central.

Les deux climats se distinguent par des hauteurs de précipitations et des températures inégales.

La répartition des précipitations sur les 12 mois de l'année est assez homogène tant en quantité qu'en fréquence. La hauteur annuelle d'eau reçue augmente du nord vers le sud. Ainsi

SITA Remediation

la Champagne Berrichonne, région historique où se trouve le site, reçoit 600 à 700 mm de précipitation par an.

IV.2.2. Caractère inondable

Les informations fournies par la Mairie de Saint Aoustrille, indiquent que le site n'est pas situé en zone inondable.

IV.2.3. Eaux superficielles

Le réseau hydrographique local est constitué par un canal de dérivation du ruisseau « la Vignolle », à 30 m environ au Nord du site, qui a été creusé dans le but d'alimenter un ancien moulin. Ce canal rejoint la Vignolle à environ 700 m en aval. Celui-ci s'écoule globalement du sud-ouest vers le nord-est et va rejoindre la rivière la Théols, à environ 1,5 km en aval du site, au niveau d'Issoudun.

IV.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE REGIONAL ET LOCAL

□ Contexte hydrogéologique régional

Les connaissances concernant la zone d'étude sont assez restreintes. Cependant les informations recueillies ont permis de déterminer principalement la présence d'une circulation des eaux souterraines de type karstique dans le substratum calcaire de la région.

Ainsi, plusieurs réseaux superposés de karts d'âges différents existeraient.

□ Contexte hydrogéologique local

Lors du diagnostic de sols réalisé par ATE, une nappe a été identifiée au droit du site, à environ 3 m de profondeur dans les terrains calcaires. Celle-ci correspondrait donc à la nappe de l'Oxfordien-Kimméridgien. Elle semble en relation avec la nappe alluviale du ruisseau la Vignolle. Le sens d'écoulement supposé de la nappe serait donc dirigé vers l'est, nord-est.

IV.4. RECENSEMENT DES CAPTAGES ET PRISES D'EAU SUR LA ZONE D'ETUDE

Au niveau de la zone d'étude (rayon de 5 km autour du site), les renseignements auprès de la DDASS et de la DDAF de l'Indre et de l'agence de l'Eau Loire-Bretagne, indiquent la présence de plusieurs points de pompage des eaux souterraines. La localisation de ces points est représentée en annexe 3 (figures 3 et 4) et est détaillée dans les paragraphes ci-après.

SITA Remediation

IV.4.1. Captages souterrains pour l'alimentation en eau potable

Identification du point de captage	Nappe exploitée	Position par rapport au site	Nb de personnes alimentées
St Aubin (n° 1018, 1023)	Jurassique supérieur	2,5 km à l'E Indépendant	16291
les Chézeaux (n° 1015, 1022)	Jurassique supérieur	2 km au SE Indépendant	

Tableau 6 : Identification des captages pour l'alimentation en eau potable

Nous considérons, les deux captages recensés dans la zone d'étude comme indépendant du point de vue hydraulique par rapport au site. En effet, entre ces deux points (captages et site) se trouvent la présence de plusieurs limites hydrauliques successives :

- une crête topographique (bord du plateau se trouvant entre la Vignolle et la Théols) pouvant constituer une limite de bassin versant,
- la rivière la Théols.

IV.4.2. Prises d'eau superficielle à usage AEP

Aucune prise d'eau AEP dans les cours d'eau dans un rayon de 5 km autour du site n'a été recensé.

IV.4.3. Captages souterrains pour l'alimentation en eau industrielle

Identification du point de captage	Nappe exploitée	Position par rapport au site	Débit (m ³ /h)
175	Jurassique supérieur	1,2 km au NE Indépendant	0
292	Non précisée	2,3 km à l'ENE Indépendant	10
370	Non précisée	3,2 km l'ENE Indépendant	150
373	Non précisée	1,5 km au SE Indépendant	120
617	Jurassique supérieur	1,2 km au NE Indépendant	100
618	Jurassique supérieur	1,2 km au NE Indépendant	100
1021	Non précisée	4 km au NE Indépendant	45
1024	Non précisée	3,6 km au NE Indépendant	41

Tableau 7 : Identification des captages pour l'alimentation en eau industrielle

SITA Remediation

De même que pour les captages pour l'alimentation en eau potable (présence de plusieurs limites hydrauliques successives), nous considérons que les captages recensés dans la zone d'étude sont indépendants, du point de vue hydraulique, par rapport au site. ?

IV.4.4. Prise d'eau superficielle à usage AEI

Aucune prise d'eau à usage industriel n'a été recensée dans la zone d'étude.

IV.4.5. Autres utilisations des eaux souterraines

Dans la zone d'étude, selon la DDAF de l'Indre, de nombreux captages sont utilisés pour l'irrigation agricole ou pour l'arrosage de jardins potagers présents dans la zone alluviale de « la Vignolle ». Dans le tableau 8 ne sont indiqués que les points remarquables.

Identification du point de captage	Usage	Nappe exploitée	Position par rapport au site	Débit (m ³ /h)
545	Pisciculture ou alimentation plan d'eau	Non précisée (nappe alluviale ?)	2,25 km amont hydraulique	0
1008	Non précisé	Non précisée (nappe alluviale ?)	500 m à l'E indépendant	0
1013	Arrosage	Non précisée (nappe alluviale ?)	500 m à l'E aval hydraulique	0

Tableau 8 : Identification des principaux captages pour un usage autre que AEP et AEI

Aucune information n'est précisée pour la nappe captée par ces forages.

Cependant en raison des profondeurs (4 m) et des positions (à proximité de cours d'eau) des forages 545, 1008 et 1013, nous pouvons supposer que la nappe utilisée est la nappe des alluvions. Concernant les captages 545 et 1008, nous les considérons comme indépendant en raison du fait que la Vignolle puisse jouer le rôle de limite hydraulique (relation entre la nappe et le ruisseau).

IV.4.6. Autres utilisations des eaux superficielles

Une activité de pêche a été recensée au niveau du canal du ruisseau la Vignolle se trouvant à 30 m du site.

IV.5. SDAGE, SAGE SUR LA ZONE D'ETUDE

□ Utilisation comme ressource futur des eaux souterraines :

Le SDAGE du Bassin Loire-Bretagne définit le cadre des futurs schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et identifie en particulier des secteurs prioritaires. Il a défini 7 objectifs dont notamment « Gagner la bataille de l'alimentation en eau potable ». A ce titre, certains aquifères ont été considérés comme remarquables et réservés en priorité pour l'alimentation en eau potable.

SITA Remediation

La nappe identifiée au droit du site (Jurassique supérieur : Oxfordien-Kimméridgien) n'entre pas dans ce cadre. Seul le Cénomaniens captif est considéré comme ressource future à protéger.

□ Qualité des eaux superficielles

Le SDAGE élaboré sur le Bassin Loire-Bretagne a pour objectif de concilier l'exercice des différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques. Certains SAGE ont également été définis comme prioritaire sur l'ensemble de ce Bassin. La zone d'étude ne fait pas partie de l'un d'eux.

V. SYNTHÈSE : HYPOTHÈSES DE TRAVAIL EN VUE DE L'ESR

V.1. SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

V.1.1. Définition des sources potentielles

Lors des différentes investigations réalisées sur le site, les zones source sols potentielles avaient été excavées. Seul l'échantillon prélevé au droit de PZ1 à 0,5 m de profondeur (4560 mg/kg) présentait des teneurs supérieures à la VDSS (2500mg/kg).

Toutefois lors du diagnostic ATE réalisé sur le site, un impact sur les eaux souterraines avait été identifié.

Cependant, en raison des travaux d'excavation réalisés sur le site aucune zone source sol ne semble encore présente sur le site. En effet, l'ensemble des échantillons de réception de fouille réalisés sur le site présente des teneurs inférieures à 2500 mg/kg (teneur maximale de réception de fouille de 1200 mg/kg pour l'échantillon 1C).

V.2. COUPLES MILIEUX – USAGES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DE L'ESR

Dans le cadre de l'Evaluation Simplifiée des Risques (version 2, mars 2000), plusieurs couples milieux – usages peuvent être pris en compte. Il s'agit :

- des eaux souterraines :
 - ↳ utilisées pour l'alimentation en eau potable,
 - ↳ utilisées à d'autres fins que l'alimentation en eau potable (alimentation en eau industrielle, usage agricole ou récréatif),
 - ↳ en tant que ressource future,
- des eaux superficielles :
 - ↳ utilisées pour l'alimentation en eau potable,
 - ↳ utilisées à d'autres fins que l'alimentation en eau potable (alimentation en eau industrielle, usage agricole ou récréatif),
 - ↳ en tant que ressource future,
- du sol par contact cutané de l'individu présent sur site,

Les milieux retenus correspondent à l'existence simultanée d'une source, d'une voie de transfert et d'une cible. En l'absence de l'un de ces trois facteurs, il n'y a pas lieu d'évaluer les risques. Les paragraphes suivants reprennent, pour chaque milieu, les éléments permettant de le retenir ou non dans la notation de l'ESR.

SITA Remediation

V.2.1. Eaux souterraines

La nappe de l'Oxfordien est présente au droit du site. Celle-ci semble être en relation avec la nappe alluviale de « la Vignolle » qui est drainée par le réseau hydrographique. Elle ne constitue pas un aquifère exploité pour l'alimentation en eau potable ni même une ressource potentielle future à protéger. Cependant, cette nappe semble exploitée pour l'irrigation et pour la pisciculture.

Par conséquent, dans le cadre de l'ESR, le milieu eaux souterraines pour un usage autre que AEP (pisciculture) sera retenu.

V.2.2. Eaux superficielles

En l'absence de revêtement de sol, les eaux météoriques arrivant sur le site peuvent soit s'infiltrer vers les eaux souterraines, soit ruisseler vers le milieu extérieur où elles sont collectées par les fossés qui ceinturent le site et vont ensuite rejoindre les eaux superficielles (présence d'une légère pente du site vers le sud).

Ces eaux ne sont pas considérées comme un milieu à préserver pour l'alimentation en eau potable. Cependant une activité de pêche a été recensée au niveau du réseau hydrographique.

Dans le cadre de l'ESR, le milieu eaux superficielles sera retenu pour des activités récréatives (pêche).

V.2.3. Sols

Un revêtement de sol (béton) est présent uniquement au niveau de l'emplacement des anciennes cuves et des postes de chargement et de déchargement. Par ailleurs, selon les dires du propriétaire actuel du site (M. CARCY), cette dalle est amenée à disparaître.

Par conséquent, le milieu sol en tant que milieu d'exposition, sera pris en compte dans le cadre de l'ESR

V.2.4. Synthèse des couples milieux - usages retenus

Les couples milieux – usages susceptibles d'être pris en compte dans le cadre de l'ESR sont donc les suivants :

- les eaux souterraines pour un usage agricole (captages à 500 m en aval du site),
- les eaux superficielles pour un usage récréatif (à 30 m aval du site),
- les sols par contact cutané.

SITA Remediation

La méthodologie du Ministère de l'Environnement précise qu'en présence de plusieurs usages différents pour le même paramètre de l'Evaluation Simplifiée des Risques, c'est la notation la plus pénalisante qui devra être prise en compte.

Le schéma conceptuel (cf. annexe 4, figure 2) élaboré à ce stade de l'étude comporte des incertitudes qu'il conviendra de lever au cours de l'étape B du diagnostic initial.

V.3. PLAN D'INVESTIGATIONS PROPOSE

V.3.1. Investigations des sols

Le but de cette phase est de répondre aux différentes remarques évoquées par la Préfecture de l'Indre dans son courrier du 3 juillet 2002, à savoir :

- réalisation d'investigations à proximité du puits perdu,
- présence d'un gradient vertical de concentration avec la profondeur.

Nous préconisons d'effectuer une dizaine de sondages à l'aide d'une pelle mécanique. Leur implantation, qui figure sur un plan fourni en annexe 4, figure 1, a été définie de façon à répondre aux remarques de la Préfecture de l'Indre.

L'emplacement et le nombre exact des sondages seront conditionnés par les conditions d'accès, les contraintes techniques et la position des différents réseaux enterrés.

Un échantillon de la tranche superficielle de sol sera également prélevé au niveau des zones non recouvertes.

Les substances à analyser sont proposées en fonction des composés recensés sur les zones sources suspectées.

Dans le cadre de l'évaluation simplifiée des risques, l'existence d'une source de pollution est définie par le dépassement de valeurs de définition source-sol (VDSS) lorsque celles-ci existent.

L'estimation de l'impact sur le milieu sol prend en compte la comparaison des concentrations mesurées par rapport à un point de référence du bruit de fond local et à des valeurs de référence, dites valeurs de constat d'impact (VCI), éventuellement fournies par le Ministère de l'Environnement pour un sol standard.

SITA Remediation

Les analyses se rapportant à des échantillons issus des sondages implantés sur le site portent sur :

- les Hydrocarbures Totaux (ou HCT),
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ou HAP).

Les profondeurs d'investigation des 10 sondages réalisés seront de l'ordre de 3 mètres (jusqu'au niveau du toit de la nappe). De manière générale, la profondeur des différents ouvrages est susceptible de varier en fonction des observations relevées lors des investigations, ainsi que de la nature des terrains.

V.3.2. Investigations des eaux souterraines

Trois piézomètres sont déjà présents sur le site. Afin de confirmer ou d'infirmer la présence d'un impact sur les eaux souterraines (demande de la Préfecture de l'Indre du 2 juillet 2002), des échantillons d'eau seront prélevés dans la nappe au droit de chacun des piézomètres.

Chaque échantillon fera l'objet d'une série d'analyse couvrant l'ensemble des produits contaminants potentiellement présents au droit du site. Les teneurs ainsi obtenues permettront de caractériser l'existence ou non d'un impact sur les eaux souterraines.

Les analyses suivantes seront réalisées sur les 3 piézomètres sélectionnés :

- les Hydrocarbures Totaux (ou HCT),
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ou HAP).

Lors des investigations, le niveau d'eau des piézomètres sera mesuré afin de préciser le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site.

V.3.3. Investigations des eaux superficielles

Un bras du ruisseau la Vignolle est présent à une trentaine de mètres au nord du site. Afin de constater la présence d'un éventuel impact sur les eaux superficielles, dans le cadre de l'ESR, des prélèvements seront effectués en amont et en aval du site.

Les analyses suivantes seront réalisées :

- les Hydrocarbures Totaux (ou HCT),
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ou HAP).

VI. CONCLUSIONS DE L'ÉTAPE A DU DIAGNOSTIC INITIAL

Le diagnostic « étape A » de l'ancien site BP à Issoudun a permis :

- d'identifier, sur la base de l'étude de l'activité passée et actuelle du site, des zones potentiellement à l'origine d'une contamination des sols, ainsi que les substances associées,
- de déterminer le contexte environnemental de la zone d'étude (contexte local, géologie, hydrogéologie et hydrologie) :
 - ↳ présence d'une habitation à environ 100 m du site,
 - ↳ implantation du site sur des terrains constitués par des remblais grossiers et calcaires fracturés,
 - ↳ existence d'une nappe au droit du site en relation avec le réseau hydrographique,
 - ↳ relation possible entre la nappe présente au droit du site et la nappe alluviale exploitée pour un usage autre que AEP (irrigation),
 - ↳ présence d'un cours d'eau, « la Vignolle » situé en aval hydraulique et utilisé pour des activités récréatives (pêche),
- de définir des couples milieux – usages à prendre en compte dans le cadre de l'évaluation simplifiée des risques :
 - ↳ les eaux souterraines pour un usage autre que AEP (pisciculture),
 - ↳ les eaux superficielles pour un usage récréatif,
 - ↳ les sols par contact cutané,

A partir de l'étude historique des activités du site et en fonction de la demande de la Préfecture de l'Indre, un plan d'investigations (cf. annexe 4, figure 1) a été défini dans le cadre de « l'étape B » du diagnostic initial des sols.

Un schéma conceptuel (cf. annexe 4, figure 2) récapitule les éléments acquis en terme de source(s) – vecteur(s) – cible(s) et ceux qui manquent afin de pouvoir mettre en œuvre l'Evaluation Simplifiée des Risques.

ANNEXES

ANNEXE 1 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

- Figure 1 : Situation géographique générale
Figure 2 : Situation géographique détaillée

ANNEXE 2 : HISTORIQUE DU SITE

- Figure 1 : Plan du site et localisation des anciens sondages
Figure 2 : Localisation des zones excavées
Figure 3 : Localisation des échantillons de réception de fouille et des résultats d'analyse

ANNEXE 3 : CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

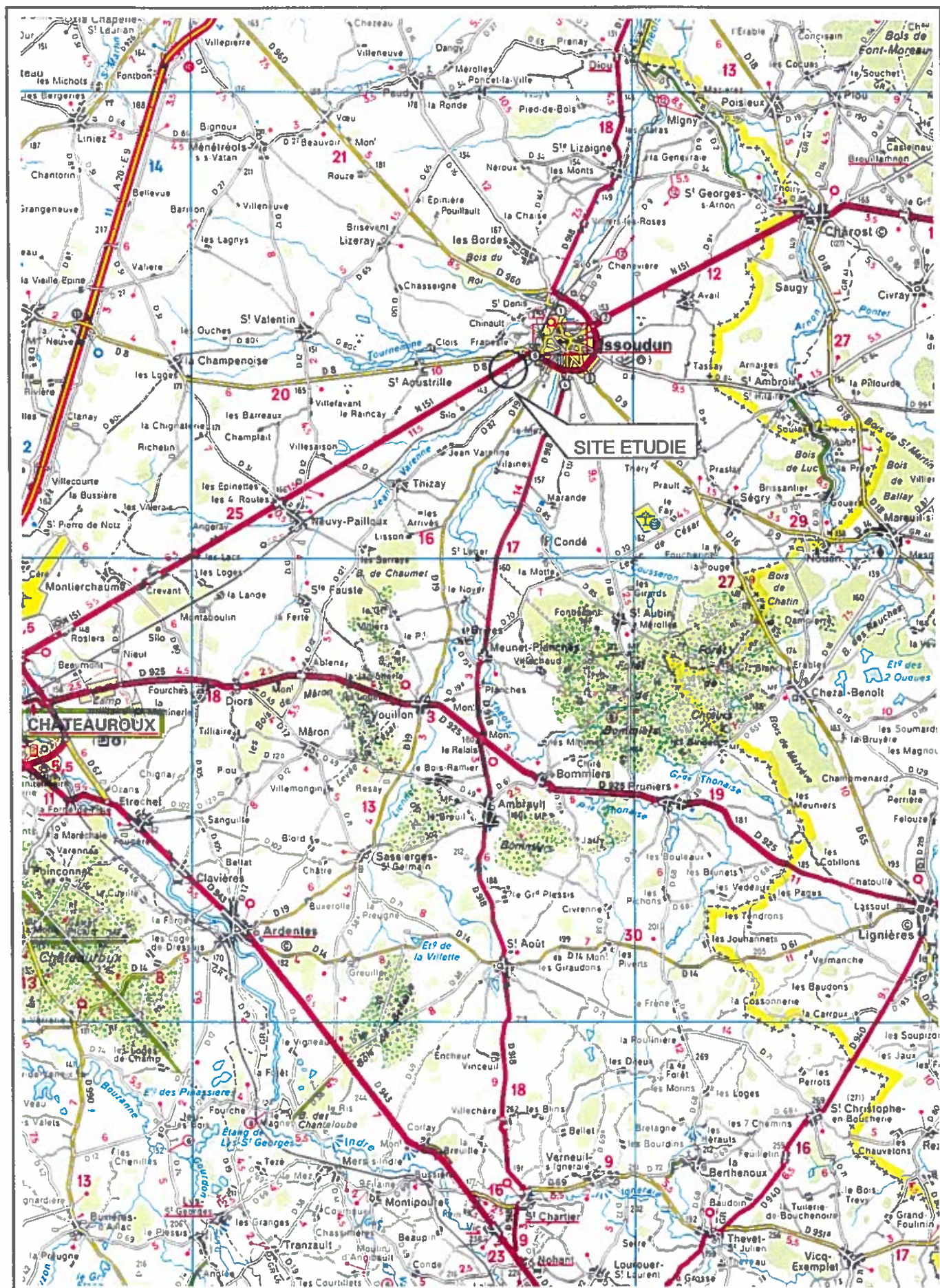
- Figure 1 : Extrait de la carte géologique d'Issoudun
Figure 2 : Légende de la carte géologique d'Issoudun
Figure 3 : Localisation des captages des eaux souterraines
Figure 4 : Légende de la carte des captages des eaux souterraines

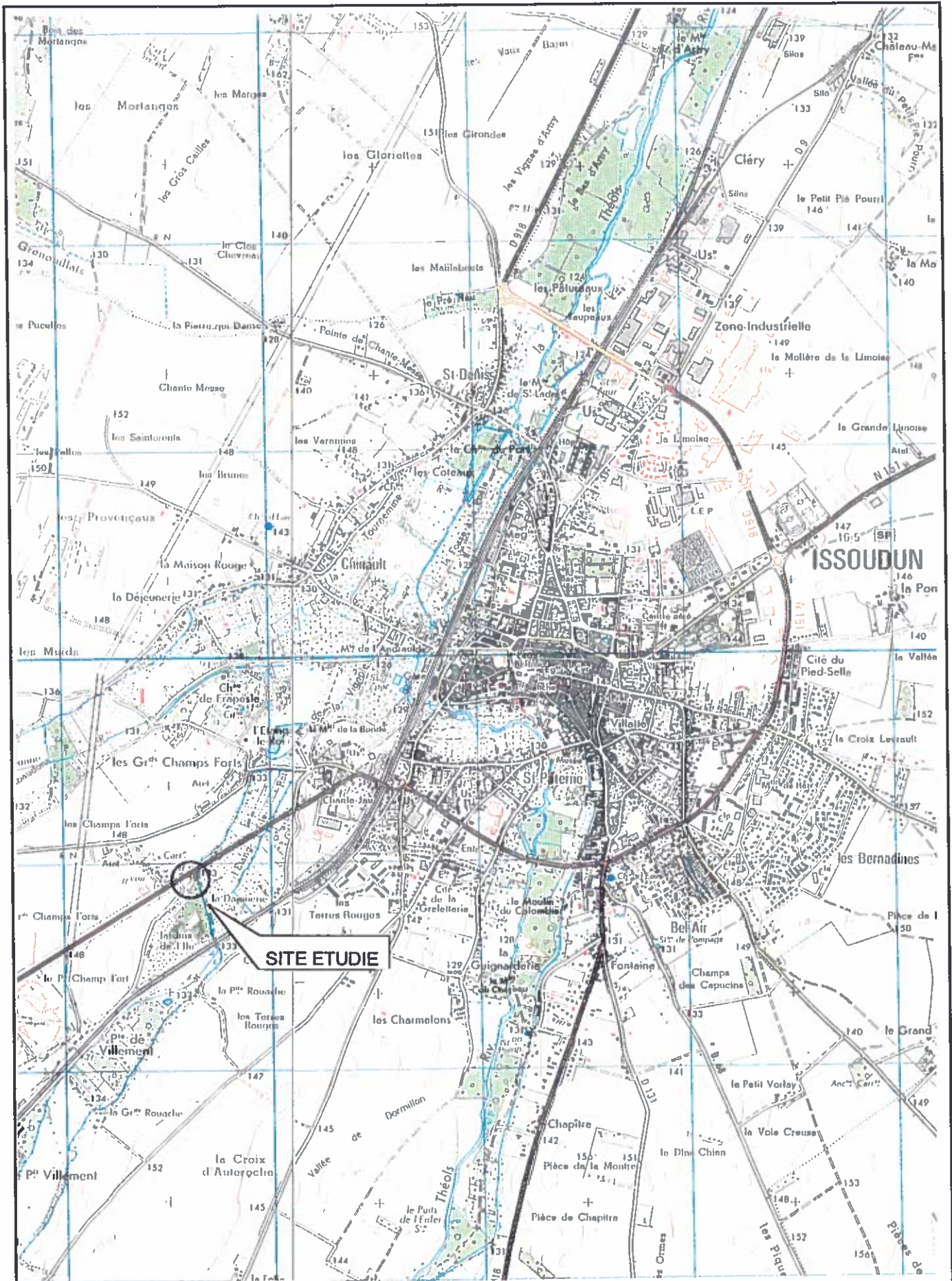
ANNEXE 4 : SYNTHÈSE EN VUE DE L'ESR

- Figure 1 : Plan de localisation des investigations à réaliser
Figure 2 : Schéma conceptuel

ANNEXE 1

Situation géographique



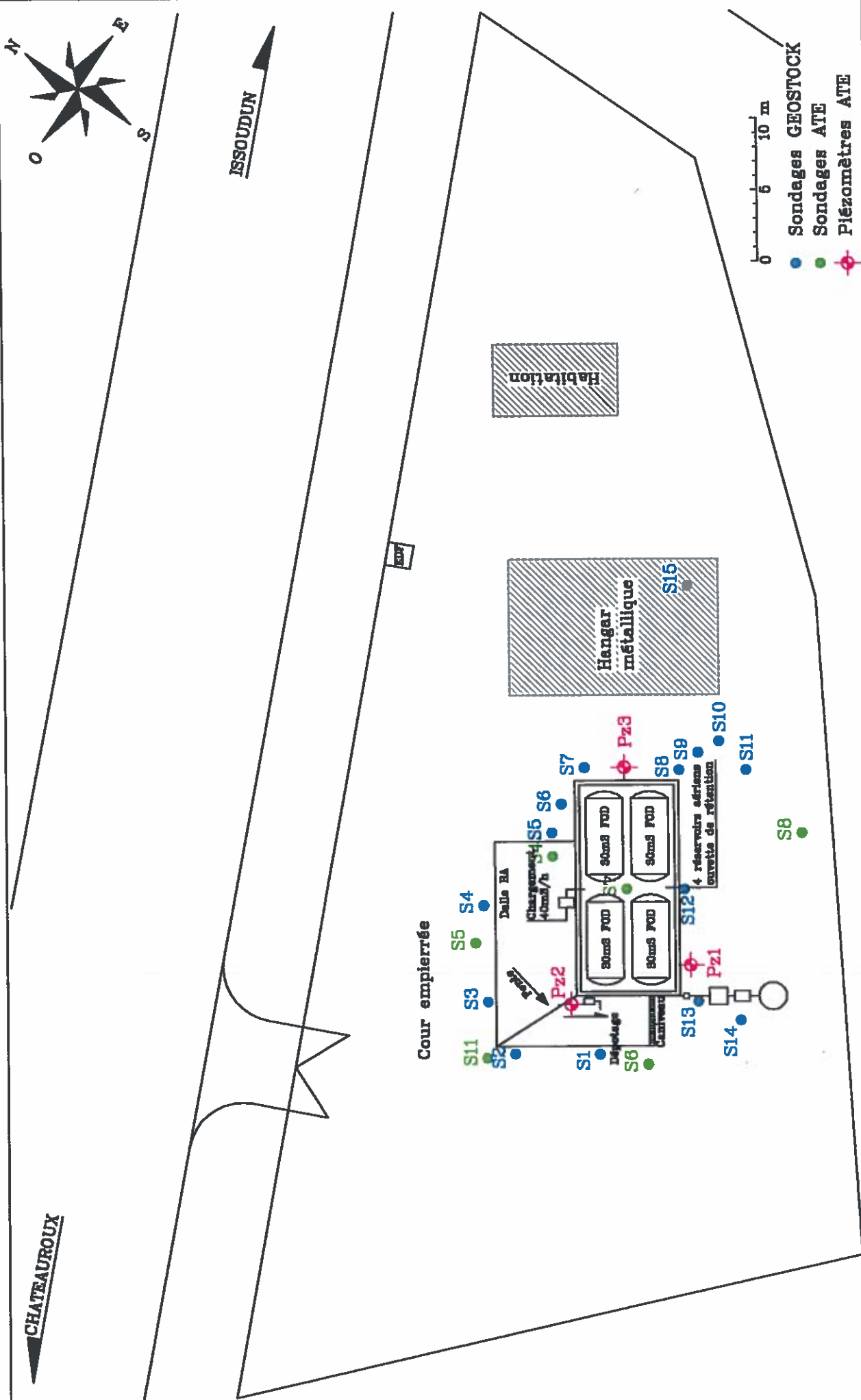


Situation géographique détaillée
(IGN 2225 O & E - 1/25 000)
BP - Issoudun (36)

Annexe : 1
Figure : 2

ANNEXE 2

Historique du site



ANNEXE : 2

FIGURE : 1

PLAN DU SITE ET IMPLANTATION DES ANCIENS OUVRAGES

BP - ISSOUDUN (36)

