

**08 mars 2018**

## **SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE**

### **ENGIE, Luçon (85)**

**Présenté à:**  
ENGIE

**N° du Rapport: 1774672\_SNT\_R02\_V1**

**Distribution:**

Golder Associates - 1 copie

ENGIE - 1 copie





# SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

## Tables des matières

<b>1.0 INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0 PRESENTATION DU SITE .....</b>	<b>2</b>
2.1 Situation géographique .....	2
2.2 Description et usage actuel .....	4
2.3 Infrastructures subsistantes .....	8
2.4 Postes et réseaux .....	10
2.5 Situation administrative.....	12
<b>3.0 PRESENTATION DE L’ENVIRONNEMENT DU SITE.....</b>	<b>13</b>
<b>4.0 CARACTERISATION DES MILIEUX.....</b>	<b>14</b>
4.1 Sols et gaz du sol .....	14
4.2 Eaux souterraines.....	16
4.3 Caractérisation de l’enrobé .....	18
<b>5.0 CARACTERISATION DES DEBLAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>6.0 SCENARII D’AMENAGEMENT .....</b>	<b>22</b>
 <b>TABLEAUX</b>	
Tableau 1: Contexte environnemental du site .....	13
Tableau 2: Scenarii d'aménagement.....	22
 <b>FIGURES</b>	
Figure 1: Localisation du site ENGIE, Luçon (85) .....	3
Figure 2: Plan cadastral .....	5
Figure 3: Etat actuel du site avec surfaces bâties, extérieures isolées et sols non recouverts .....	7
Figure 4: Structures enterrées subsistantes.....	9
Figure 5: Réseaux électriques et gaz sur site .....	11
Figure 6: Délimitation des zones impactées.....	15
Figure 7: Cartographie du réseau piézométrique et du sens d’écoulement .....	17
Figure 8 : Cartographie de la qualité des sols vis-à-vis des critères de l’arrêté du 12 décembre 2014 .....	20



SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON  
(85)

ANNEXES

ANNEXE A

Evaluation des terres inertes et non inertes





## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 1.0 INTRODUCTION

Une industrie gazière a été exploitée sur le site, objet de l'étude. Cette industrie, qui produisait et stockait du gaz manufacturé était une installation soumise à autorisation, notamment au titre des dispositions de la loi du 19 décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes qui est régie par les dispositions de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), aujourd'hui, introduites dans le Code de l'environnement.

Ainsi, ENGIE porte à connaissance, conformément aux dispositions de l'article L514-20 du code de l'environnement, les informations environnementales suivantes :

Le 25 avril 1996, Gaz de France a signé avec le Ministère en charge de l'environnement, un protocole d'une durée de 10 ans relatif à « la maîtrise et au suivi de la réhabilitation des anciens terrains d'usine à gaz » essentiellement dédié à la mise en sécurité des sites propriété d'ENGIE et/ou EDF afin d'éliminer les risques pour les riverains et pour l'environnement.

La plupart de ces terrains ayant accueilli, par le passé, une usine à gaz a été reconvertie en sites d'activités pour les métiers.

Depuis 2007, conformément aux recommandations en vigueur du Ministère en charge de l'environnement, ENGIE a complété son information environnementale par des investigations et mesures complémentaires sur les milieux sols, air du sol et eaux souterraines qui ont donné lieu à l'établissement d'études et de diagnostics environnementaux.

Dans le cadre d'une reconversion foncière et / ou d'un changement d'usage porté par l'acquéreur en sa qualité de maître d'ouvrage, ce dernier devra s'appuyer sur les outils méthodologiques développés notamment dans la Circulaire du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués « modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués » ainsi que sur les annexes et guides publiés à la suite de ces textes, pour établir son Plan de Gestion. L'accompagnement par un bureau d'études spécialisé Sites et Sols Pollués est fortement recommandé.

ENGIE informe notamment des préconisations de la circulaire du 8 février 2007 délivrée par le Ministère en charge de l'Environnement relative à « l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles »

([http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Circulaire\\_Ets\\_sensibles\\_08\\_02\\_07.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Circulaire_Ets_sensibles_08_02_07.pdf)).

S'appuyant sur la méthodologie nationale, ENGIE a fait évoluer son étude semi-générique (ESG) datant de 2001 qui définit des objectifs de dépollution suivant l'usage projeté par un nouvel outil : l'approche sanitaire harmonisée (ASH).

Cet outil d'aide à la décision sert de base à l'établissement du schéma de réhabilitation définissant : les sources primaires ou zones concentrées ainsi que les terres susceptibles de générer un impact sur les eaux souterraines. En cas de projet, il permet d'étudier la compatibilité sanitaire du site avec le projet envisagé par le maître d'ouvrage.



## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

## 2.0 PRESENTATION DU SITE

### 2.1 Situation géographique

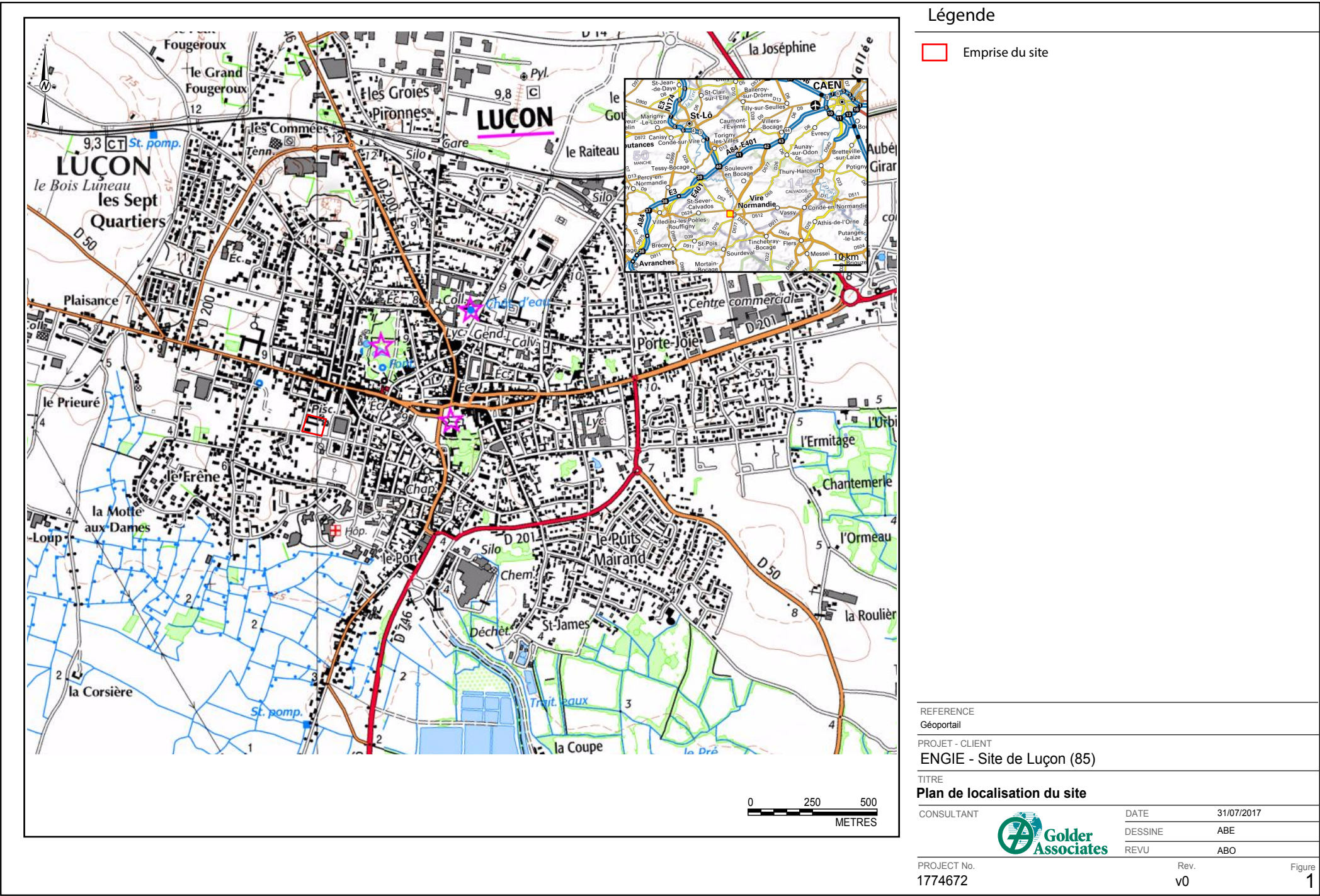
Le site est localisé au 2 rue du Gaz, au croisement de la rue de l'adjudant Barrois, à environ 440 m à l'ouest du centre de Luçon (voir Figure 1).

La topographie du site est orientée vers le sud avec une pente de 1%.

L'altitude moyenne au niveau du site est de + 5,9 m NGF.



Path: ---- | File Name: ENG\_B\_ISO\_A4\_LAND\_STACK\_2xROWS\_TEXT\_MET\_RGB.ai



DESSINE  
ABE

REVV  
ABO

PROJECT No.  
1774672

Rev.  
v0

Figure  
1

0 250 500  
METRES

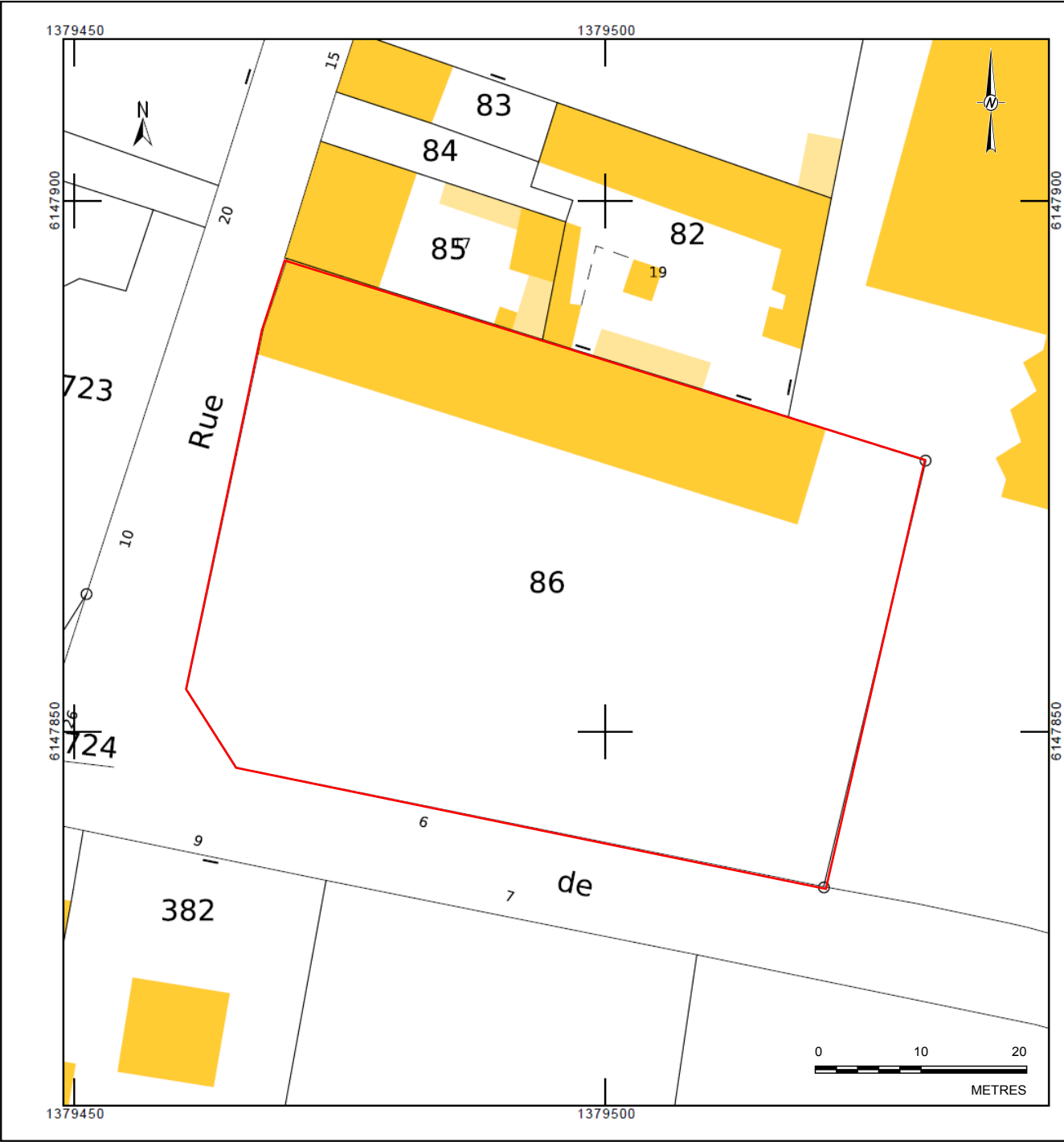
25 mm



# SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)


## 2.2 Description et usage actuel

Le site de Luçon couvre une superficie de 2 797 m<sup>2</sup> (parcelle cadastrale n° AP 86). Le plan cadastral du site est présenté sur la Figure 2.



Légende

Emprise du site

NOTES			
1. SECTION : AP			
2. FEUILLE : AP 86			
3. SURFACE DU SITE : 2797 m²			
REFERENCE			
1. FOND DE CARTE : cadastre.gouv.fr			
2. SYSTEME DE COORDONNEES : RGF93CC48			
PROJET - CLIENT			
ENGIE - Site de Luçon (85)			
TITRE			
Plan parcellaire à jour			
CONSULTANT		DATE	31/07/2017
		DESSINE	ABE
		REVI	ABO
PROJECT N°		Rev.	Figure
1774672		v0	2

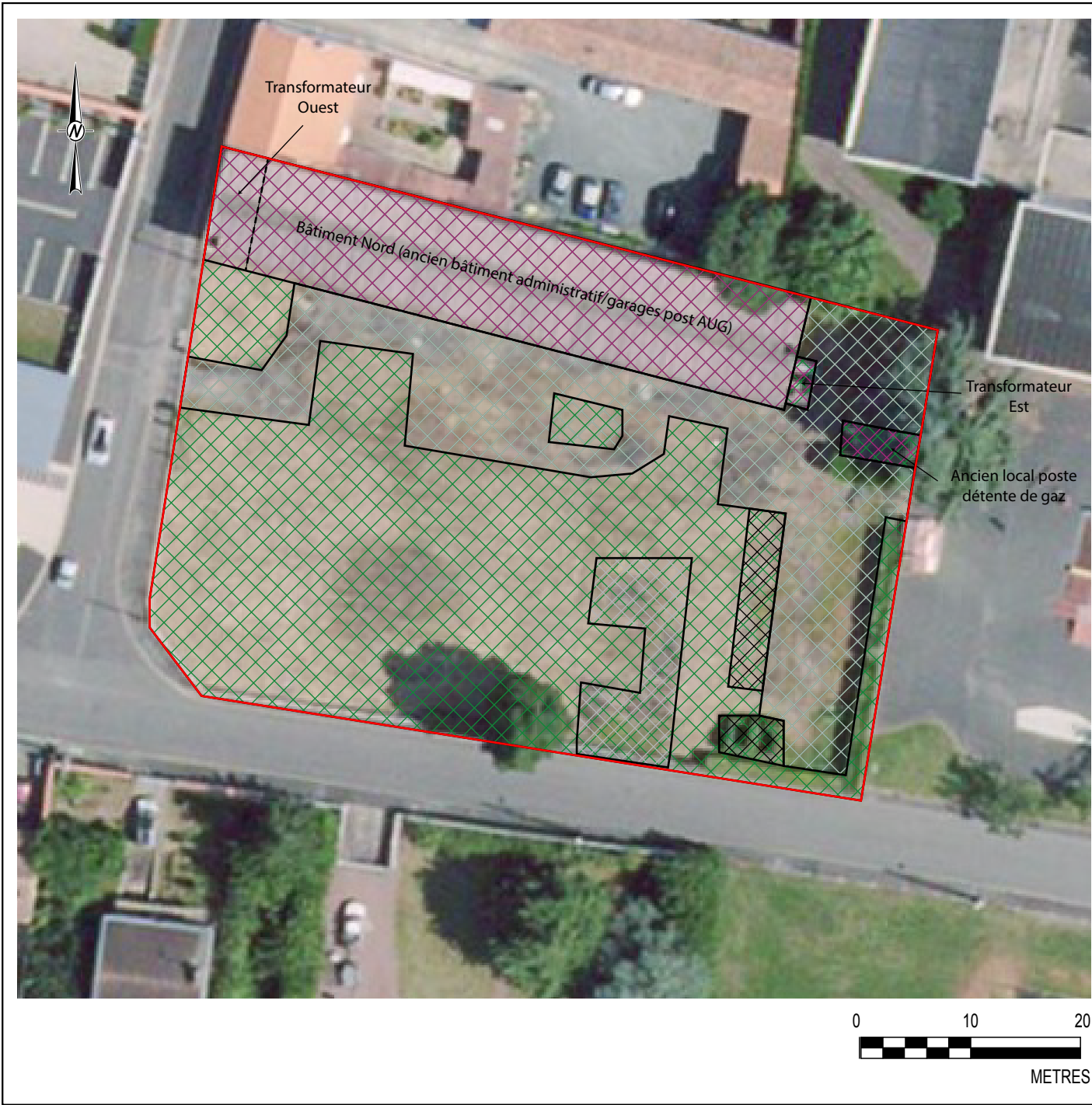




## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

Ce site est une ancienne usine à gaz. Le site est actuellement un terrain en friche avec un bâtiment désaffecté situé au nord du site.

Ce site comprend des surfaces bâties (20%), des surfaces extérieures isolées (30%) et des sols non recouverts (50%), comme présenté sur la Figure 3.




Légende

Emprise du site

Bâtiments et surfaces extérieures

- Radier, dalle béton
- Bâtiment en place
- Revêtement en enrobés
- Zones végétalisées ou sols nus

REFERENCE Géoportail		
PROJET - CLIENT ENGIE - Site de Luçon (85)		
TITRE Etat actuel du site avec surfaces bâties, surfaces extérieures isolées et sols non recouverts		
CONSULTANT 	DATE	31/07/2017
	DESSINE	ABE
	RELU	ABO
PROJECT No. 1774672	Rev. v0	Figure 3



## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 2.3 Infrastructures subsistantes

Le site a abrité une usine à gaz de 1876 jusqu'en 1963. Le site a ensuite accueilli une zone de stockage de matériaux et un bâtiment administratif jusqu'à sa démolition en 2004. Depuis, le site est désaffecté.

Les infrastructures subsistantes aujourd'hui et présentées en Figure 3 et Figure 4 comprennent :

- Les cuves à goudrons n°1, 2 et 3 ;
- Les parties enterrées des gazomètres n°1 et 2.




Légende

Emprise du site

Installations subsistantes

Structure encore en place / radier / dalle béton

REFERENCE			
Géoportail			
PROJET - CLIENT			
ENGIE - Site de Luçon (85)			
TITRE			
Structures enterrées subsistantes			
CONSULTANT		DATE	31/07/2017
		DESSINE	ABE
		REVISÉ	ABO
PROJECT No.	Rev.	Figure	
1774672	v0	4	





## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

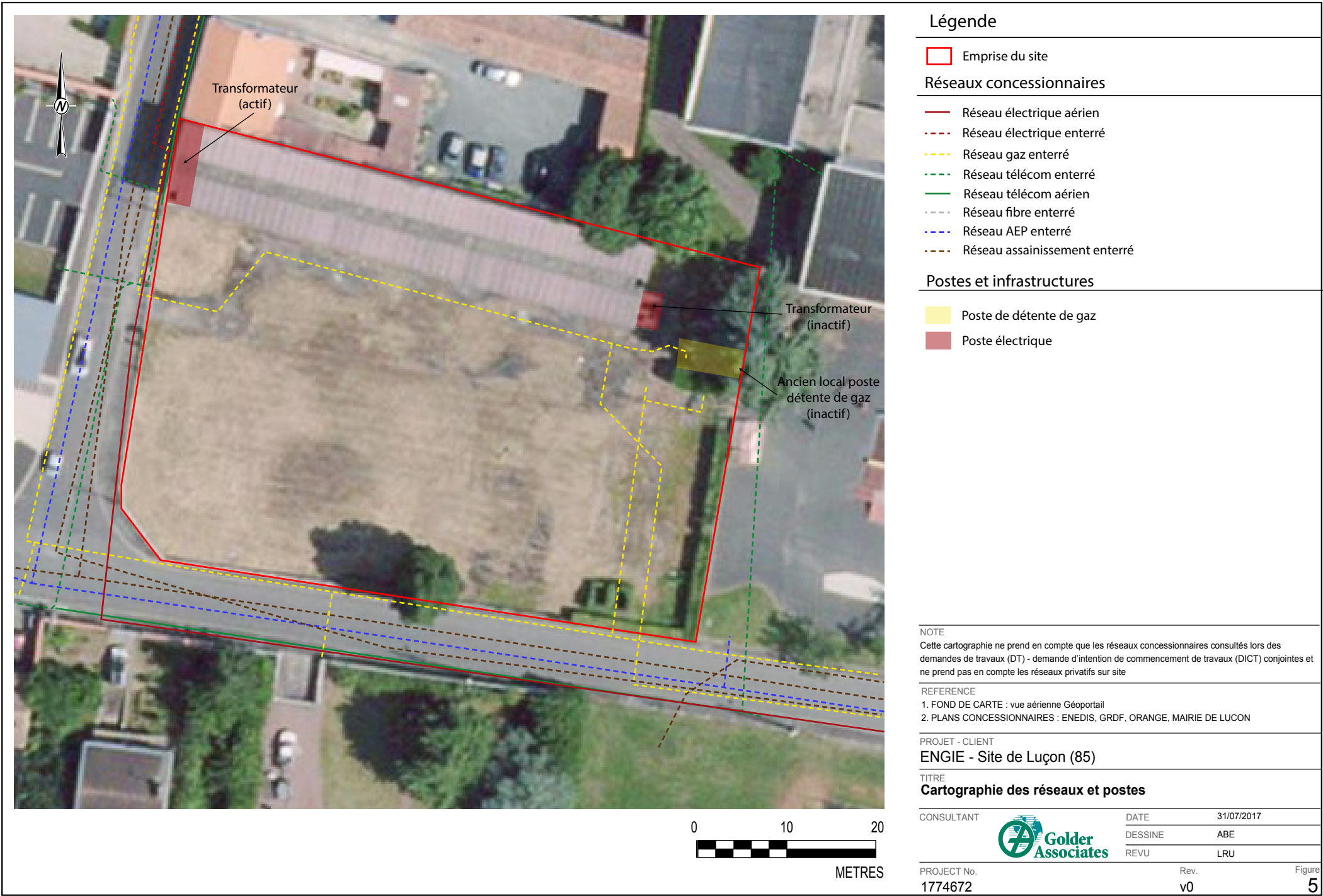
### 2.4 Postes et réseaux

Le site de Luçon possède :

- Deux postes de transformation électrique, dont l'un est toujours en activité (poste ouest), ENEDIS ;
- L'ancien local du poste de détente de gaz (désaffecté), GrDF ;

Le site est recoupé par des réseaux gaz désaffectés (sources DICTvoir Figure 5).







## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 2.5 Situation administrative

Le site n'est pas répertorié dans la base de données relative aux installations classées du Ministère en charge de l'environnement (<http://installations classees.developpement-durable.gouv.fr/>).

Le site est recensé dans la base de données des anciens sites industriels et activités de service (BASIAS n° BNO1400762) et dans la base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL n°85.0008).



## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 3.0 PRESENTATION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Le contexte environnemental du site est présenté ci-dessous :

Tableau 1: Contexte environnemental du site

Voisinage du site	<p>Au nord :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Usage résidentiel : habitations contiguës.</li></ul> <p>A l'est :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Usage tertiaire et/ou récréatif : locaux sportifs (gymnase à 10 m, piscine à 50 m) d'intérieur et d'extérieur.</li></ul> <p>Au sud :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Usage résidentiel : habitations à 20 m ;</li><li>Usage récréatif : terrain sportif extérieur à 10 m.</li></ul> <p>A l'ouest :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Usage tertiaire : locaux administratifs et habitations à 10 m.</li></ul>
Milieus naturels sensibles et/ou protégés	<p>Le site est implanté sur un parc naturel régional (PNR) : le Marais Poitevin.</p>
Hydrologie et entités hydrographique	<p>Le canal de Luçon est présent au sud de l'agglomération luçonnaise, à environ 770 m au sud-est du site (aval). A ce canal est associé un réseau dense de canaux plus petits, présents sur toute la partie sud de la ville et correspondant à la limite nord du Marais Poitevin. Ce réseau de canaux est présent à 450 m au sud du site.</p>
Contexte géologique	<p>La géologie au droit du site est caractérisé par la présence de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0,5 à 2 m : remblais ;</li><li>A partir de 0,5 à 2 m : calcaires altérés puis frais (Bathonien).</li></ul>
Contexte hydrogéologique	<p>Les eaux souterraines au droit du site sont présentes à une profondeur variant entre 3,6 et 4,2 m. Les eaux souterraines s'écoulent vers le sud-ouest. Le gradient hydraulique est d'environ 0,5%.</p>



## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 4.0 CARACTERISATION DES MILIEUX

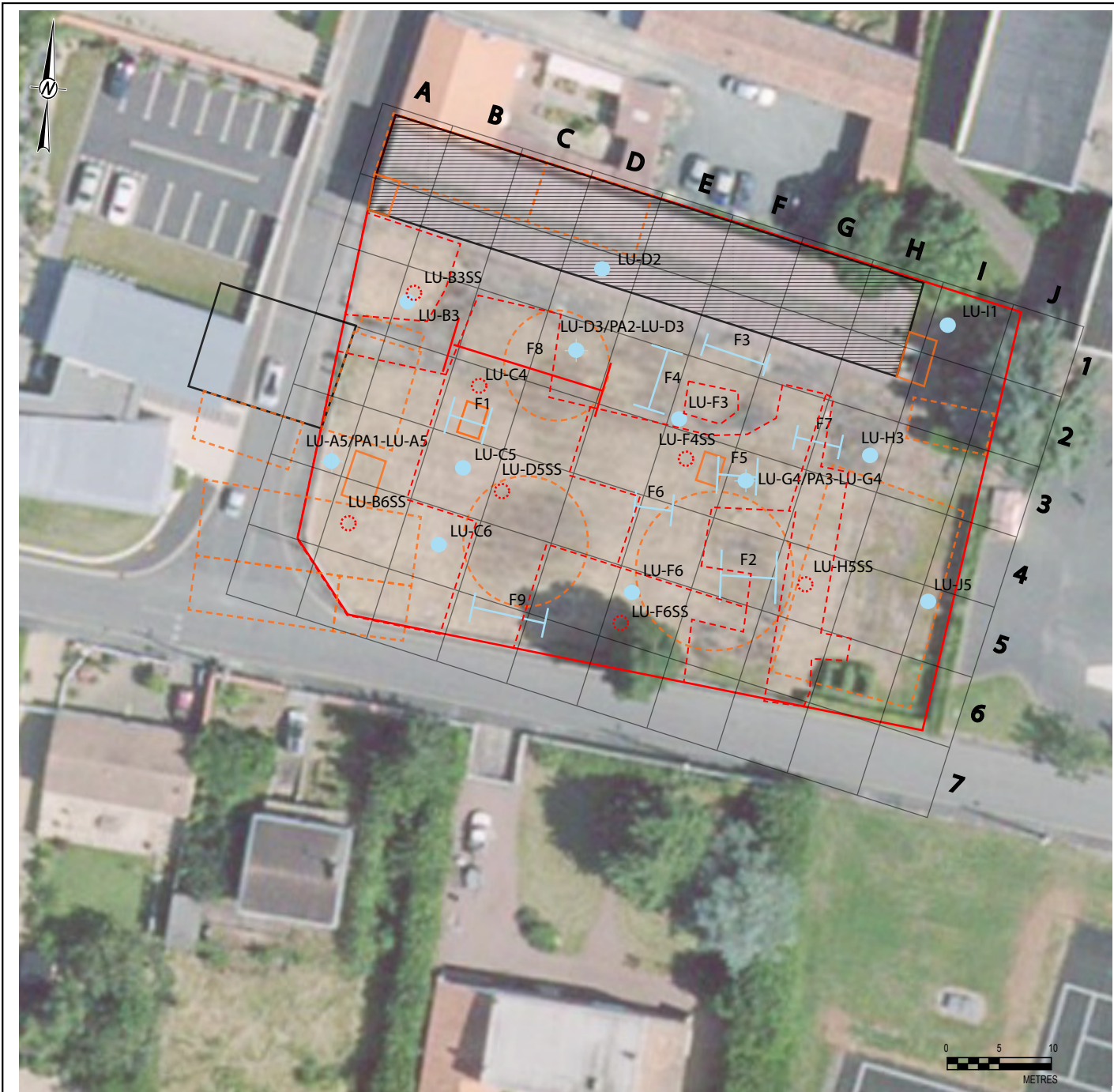
#### 4.1 Sols et gaz du sol

Le milieu sol a été analysé dans le cadre des investigations historiques. Dans le cadre des investigations réalisées par Golder les milieux sols et gaz du sol ont été analysés.

Des impacts ont été identifiés dans les sols superficiels et ces zones seront à prendre en compte dans le cadre du Plan de gestion du site.

Une carte présentant les impacts sols qui seront à prendre en compte dans le cadre de ce Plan est présentée sur la Figure 6.





Légende

Emprise du site

Impacts sols superficiels (selon les critères définis)

Sol superficiel avec dépassement d'au moins un critère

Impacts sols (selon les critères définis)

Sondage / Fouille avec dépassement d'au moins un critère

Sondage / Fouille sans dépassement des critères (hors critères ISDI)

Impacts gaz du sol (selon les critères définis)

Prélèvement avec dépassement d'au moins 1 critère (QD > 1 et/ou ERI > 1,0E-05) d'après le fichier Excel simplifié de l'ESG 2015

Prélèvement sans dépassement de critère (QD < 1 et ERI < 1,0E-05) d'après le fichier Excel simplifié de l'ESG 2015

REFERENCE

Cadastre.gouv.fr; ERG (2010)

PROJET - CLIENT

ENGIE - Site de Luçon (85)

TITRE

Délimitation des zones impactées

CONSULTANT



DATE 31/07/2017

DESSINE ABE

RELU LRU

PROJECT No.

1774672

Rev.

v0

Figure

6





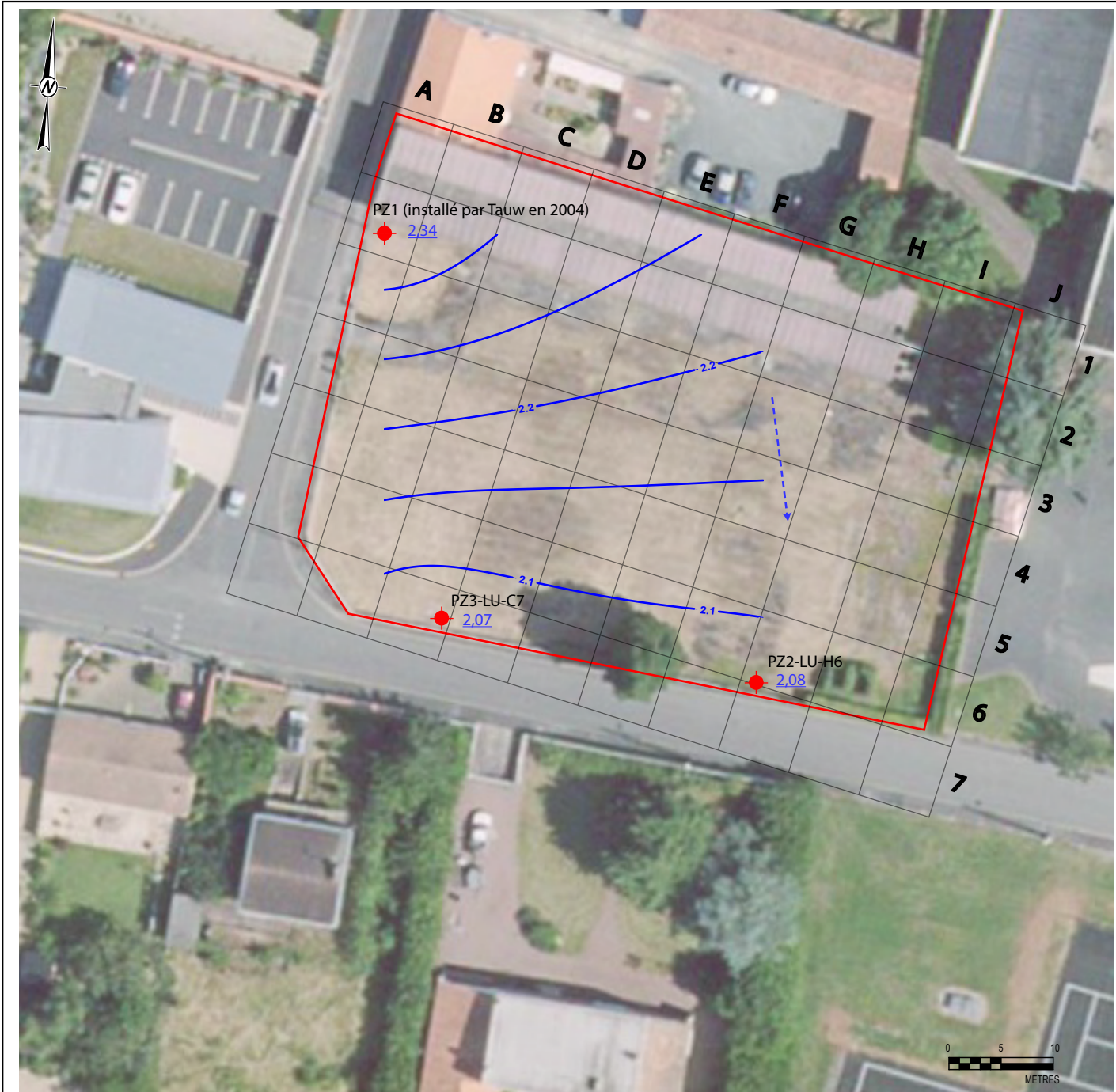
## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 4.2 Eaux souterraines

Depuis l'installation du réseau piézométrique (Pz1, Pz2 et Pz3) en 2004, un suivi de la qualité des eaux souterraines a été instauré sur site. Ce suivi n'est pas un suivi réglementaire.

En 2017, Golder a installé deux nouveaux ouvrages (Pz2-LU-H6 et Pz3-LU-C7). Les investigations ont été réalisées au droit des ouvrages Pz1, Pz2-LU-H6 et Pz3-LU-C7. Le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site est dirigé vers le sud. Les ouvrages historiques Pz2 et Pz3 ne sont pas exploitables et ont été remplacés par les ouvrages Pz2-LU-H6 et Pz3-LU-C7 (installés à proximité des ouvrages historiques).

La Figure 7 présente les piézomètres présents sur site et le sens général d'écoulement.



Légende

- Emprise du site
- 2.1 Isopièze (niveau statique en m NGF) 19/05/2017
- > Sens d'écoulement des eaux souterraines 19/05/2017

Impacts eaux souterraines (selon les critères définis)

- Prélèvement avec dépassement d'au moins 1 critère
- Prélèvement sans dépassement de critère
- XX Niveau statique au 19/05/2017 (m NGF)


NOTES  
Seuils de lecture issus de l'arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.  
Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées.

REFERENCE  
Géoportail

PROJET - CLIENT  
ENGIE - Site de Luçon (85)

TITRE  
**Carte piézométrique et carte de qualité des eaux souterraines**

CONSULTANT	DATE	31/07/2017
	DESSINE	ABE
	RELU	LRU



PROJECT No.  
1774672

Rev.  
v0

Figure  
7



## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 4.3 Caractérisation de l’enrobé

L’enrobé présent au droit du site a été caractérisé. L’absence d’amiante et de HAP permet une réutilisation à chaud ou tiède de l’enrobé du site.



## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 5.0 CARACTERISATION DES DEBLAIS

La caractérisation des déblais entre 0-1 m et 1-3 m se base :

- D'une part, sur les analyses effectuées dans le cadre des packs ISDI sur site, en vue de l'évaluation de la qualité inerte des terres au droit du site ;
- D'autre part, sur les analyses des paramètres BTEX, HAP et HCT effectuées sur l'ensemble du site entre 0 et 3 m (hors packs ISDI) car ces paramètres sont inclus dans l'arrêté du 12 décembre 2014, et permettent de densifier les résultats exploitables pour l'évaluation de la qualité des terres.

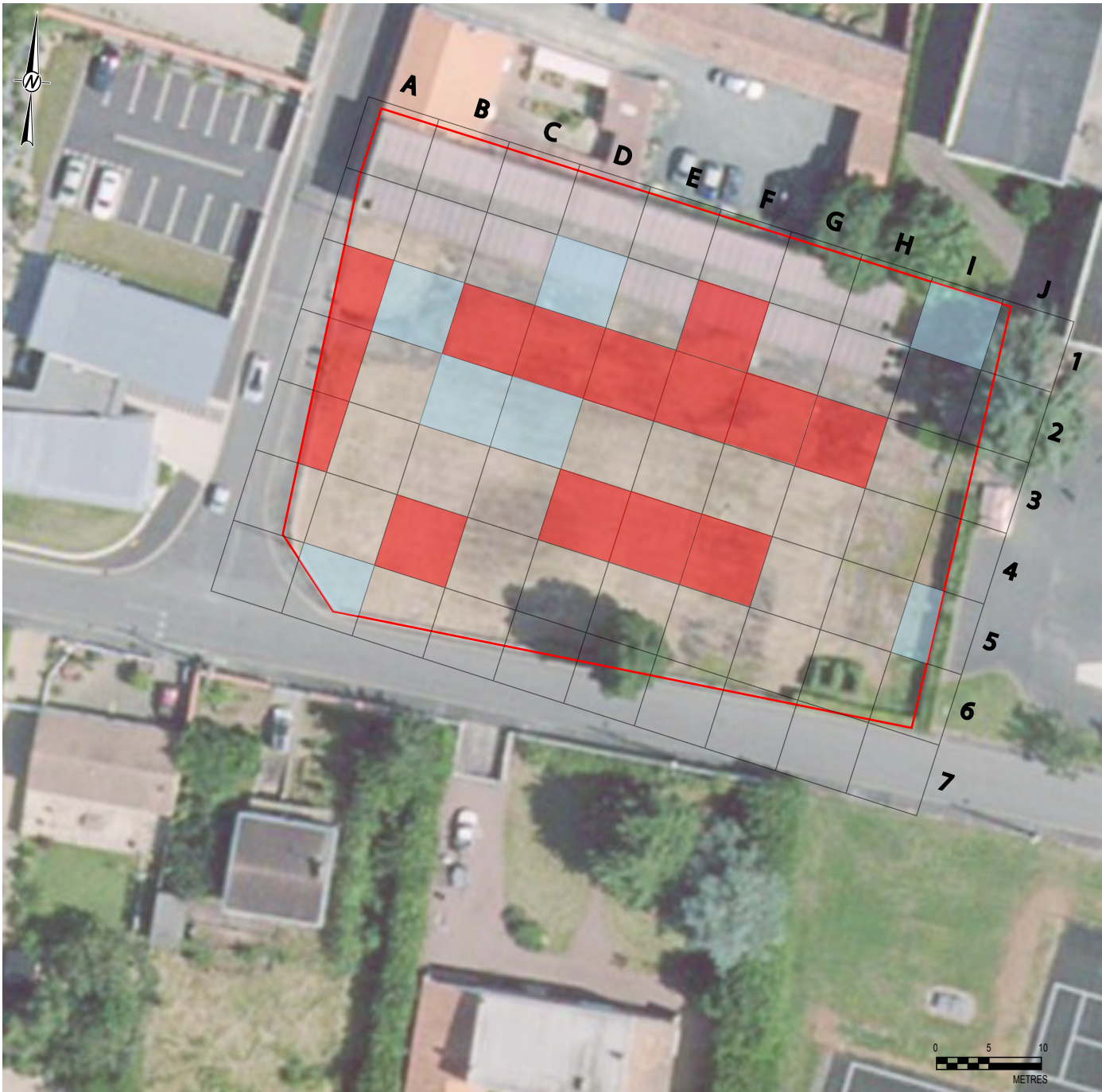
Un échantillon est considéré non inerte si au moins un paramètre de chaque échantillon considéré dépasse l'un des critères fixé dans l'arrêté du 12 décembre 2014. L'ANNEXE A présente le nombre d'échantillons disponible et le nombre d'échantillons avec dépassement pour chaque zone.

Cette annexe permet d'apporter les éléments suivants:

- La proportion d'échantillons dépassant les critères sur brut (hors analyses ISDI) est de :
  - 43 % des échantillons analysés entre 0-1 m ; et
  - 25 % des échantillons analysés entre 1-3 m de profondeur.
- La proportion des packs ISDI non conformes avec l'arrêté du 12 décembre 2014, pour l'ensemble des critères (inclus COT, fluorures, chlorures et sulfate) est de :
  - 100 % des échantillons analysés entre 0-1 m ; et
  - 0 % des échantillons analysés entre 1-3 m de profondeur.
- Enfin, la proportion de terres non inertes sur la base du ratio des analyses effectuées est de:
  - 45 % des échantillons analysés entre 0-1 m ; et
  - 24 % des échantillons analysés entre 1-3 m de profondeur.

La cartographie de la qualité des sols vis-à-vis des critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 est présentée sur la Figure 8. Sur cette figure, un sondage est considéré non inerte si au moins un échantillon présente un dépassement des valeurs limites fixées dans l'arrêté du 12 décembre 2014.





Légende

Emprise du site

Impacts sols (selon les critères ISDI)

- Terres non inertes
- Terres inertes
- Pas d'échantillon analysé dans la maille

Paramètre	Seuil de lecture (mg/kg MS)
Contenu total	
Carbone organique total	30 000
BTEX total	6
Somme des 16 HAP	50
Hydrocarbures totaux C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	500
PCB	1
Test de lixiviation	
Carbone organique total	500
Antimoine	0,06
Arsenic	0,5
Baryum	20
Cadmium	0,04
Chrome	0,5
Cuivre	2
Mercur	0,01
Plomb	0,5
Molybdène	0,5
Nickel	0,4
Sélénium	0,1
Zinc	4
Fraction soluble	4000
Indice phénol	1
Fluorure	10
Chlorure	800
Sulfate	1000

REFERENCE  
Géoportail

PROJET - CLIENT  
ENGIE - Site de Luçon (85)

TITRE  
Cartographie de la qualité des sols selon les critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 - 0 - 1 m

CONSULTANT

DATE  
31/07/2017

DESSINE  
ABE

REVISÉ  
LRU

PROJECT No.  
1774672

Rev.  
v0

Figure  
8.a





Légende

Emprise du site

Impacts sols (selon les critères ISDI)


- Terres non inertes
- Terres inertes
- Pas d'échantillon analysé dans la maille

Paramètre	Seuil de lecture (mg/kg MS)
Contenu total	
Carbone organique total	30 000
BTEX total	6
Somme des 16 HAP	50
Hydrocarbures totaux C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	500
PCB	1
Test de lixiviation	
Carbone organique total	500
Antimoine	0,06
Arsenic	0,5
Baryum	20
Cadmium	0,04
Chrome	0,5
Cuivre	2
Mercure	0,01
Plomb	0,5
Molybdène	0,5
Nickel	0,4
Sélénium	0,1
Zinc	4
Fraction soluble	4000
Indice phénol	1
Fluorure	10
Chlorure	800
Sulfate	1000

REFERENCE  
Géoportail

PROJET - CLIENT  
ENGIE - Site de Luçon (85)

TITRE  
Cartographie de la qualité des sols selon les critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 - 1 - 3 m

CONSULTANT  


DATE  
31/07/2017

DESSINE  
ABE

RELU  
LRU

PROJECT No.  
1774672

Rev.  
v0

Figure  
8.b



## SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

### 6.0 SCENARIIS D'AMENAGEMENT

Les différents usages envisageables sur le site ont été évalués. Cette évaluation est présentée dans le tableau suivant.

L'usage à priori défavorable est défini comme un usage pouvant impliquer la mise en place de mesures de gestion entraînant des contraintes techniques et/ou des coûts importants pour maintenir cet usage.

Tableau 2: Scenarii d'aménagement

Usages	Usage à priori défavorable	Usage proscrit	Informations et préconisations
Utilisation des eaux souterraines		X	La consommation des eaux souterraines et leur utilisation pour l'arrosage des légumes/fruits autoproduits sont proscrites.  En cas de pompage ou de rabattement de la nappe, le maître d'ouvrage de cette opération devra gérer les eaux pompées selon leur qualité conformément à la réglementation.
Jardin potager et verger	X		En raison de la présence de métaux (cuivre, plomb et zinc) à des teneurs supérieures au bruit de fond géochimique (ASPITET) et d'hydrocarbures dans les sols superficiels.  Mettre en œuvre des mesures de gestion (recouvrement ou substitution des sols concernés par des matériaux sains sur une épaisseur adéquate, analyse des métaux dans les fruits et légumes autoproduits, ...).
Parking en sous-sol	X		Les remblais sont majoritairement non inertes sur la parcelle à l'étude.  En cas d'excavation de terres, le producteur du déchet reste responsable de son déchet jusqu'à son élimination ou son traitement.  Enfin, toute exportation de matériaux réputés comme pollués devra faire l'objet d'un suivi et d'analyses nécessaires à l'orientation des terres conformément à l'Arrêté du 12/12/2014.
Sols découverts	X		Les investigations ont mis en évidence la présence de métaux (cuivre, plomb et zinc) à des teneurs supérieures au bruit de fond géochimique (ASPITET) ainsi que d'hydrocarbures dans les sols superficiels.  Mettre en œuvre des mesures de gestion (recouvrement ou substitution des sols concernés par des matériaux sains sur une épaisseur adéquate, calcul de risque ...).



# SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE - LUÇON (85)

## Page de signatures du Rapport

Julien Damerval  
Ingénieur Environnement

JDA / MCH / OBA

Michaël Chapusot / Olivier Bagard  
Chef de projet / Directeur de projet



SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE NON TECHNIQUE -  
LUÇON (85)

ANNEXE A

Evaluation des terres inertes et non inertes



ANNEXE A

Evaluation des terres inertes et non inertes

Tableau 1: Evaluation des terres inertes et non inertes

	Nombre d'échantillons analysés	Nb. de dépassement pour au moins 1 critère	% de dépassement pour au moins 1 critère
0 à 1 m			
Analyses disponibles hors packs ISDI	37	16	43
Analyses réalisées dans le cadre des packs ISDI sur des zones hors influence des sources historiques	1	1	100
Analyses dépassant les critères ISDI (toutes analyses confondues)	38	17	45
1 à 3 m			
Analyses disponibles hors packs ISDI	28	7	25
Analyses réalisées dans le cadre des packs ISDI sur des zones hors influence des sources historiques	1	0	0
Analyses dépassant les critères ISDI (toutes analyses confondues)	29	7	24



Golder Associates, société détenue par ses employés avec plus de 50 ans d'expérience, a pour objectif de contribuer au développement de la Terre tout en préservant l'intégrité de la Terre. Nous fournissons des solutions qui aident nos clients à atteindre leurs objectifs de développement durable par la proposition d'un large éventail de services indépendants de conseil, de conception et de construction dans nos domaines de spécialité liés à la terre, à l'environnement et à l'énergie.

Pour plus d'information, rendez-vous sur le site [golder.com](http://golder.com)

Afrique	+ 27 11 254 4800
Asie	+ 86 21 6258 5522
Océanie	+ 61 3 8862 3500
Europe	+ 44 1628 851851
Amérique du Nord	+ 1 800 275 3281
Amérique du Sud	+ 56 2 2616 2000

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associates**  
**31 rue Gorge de Loup**  
**69 009 LYON**  
  
**Tel : +33 4 72 53 73 10**



\\prs1-s-main01\temp\ga-paris\projets\2-en\_cours\2017\17- engie apach\1774672\_engie\_lucon\8-rapport\snt\1774672\_engie\_lucon\_snt\_r02\_v0+com.docx