



Assainissement Développement Études Techniques Environnement Conseil

TESTS DE PERMEABILITE

Emplacement du projet

**Commune de
LISSES**

Département de la Seine et Marne (77)

**NEOFARM
Ferme de Beaupaire
91 090 LISSES**

Adresse du demandeur

NEOFARM

Tests réalisés les 2 et 3/12/2024

Rapport établi le : 03/12/2024
Référence du dossier : 91-24-036
Météorologie : Nuageuse



Agence d'Ile de France

Assainissement Développement Études Techniques Environnement Conseil
(Concessionnaire de la marque **SERPA**)

Siège social : 21 place Henri Dunant- 78270 BONNIERES SUR SEINE

☎ 01-75-74-02-01 - ✉ adetec.be@gmail.com

SOMMAIRE

0 - AVANT PROPOS	3
I – PLAN DE SITUATION	4
II – LE MILIEU PHYSIQUE.....	5
III – DESCRIPTION DU PROFIL PEDOLOGIQUE.....	6
IV – DEFINITION DE LA PERMEABILITE DU SOL	10
IV.1 – Méthode de mesure de la perméabilité d'un sol	10
IV.2 – Présentation du test de percolation à niveau constant.....	10
IV.3 – Dispositif de mesure de la perméabilité d'un sol.....	11
V – CONCLUSION	16

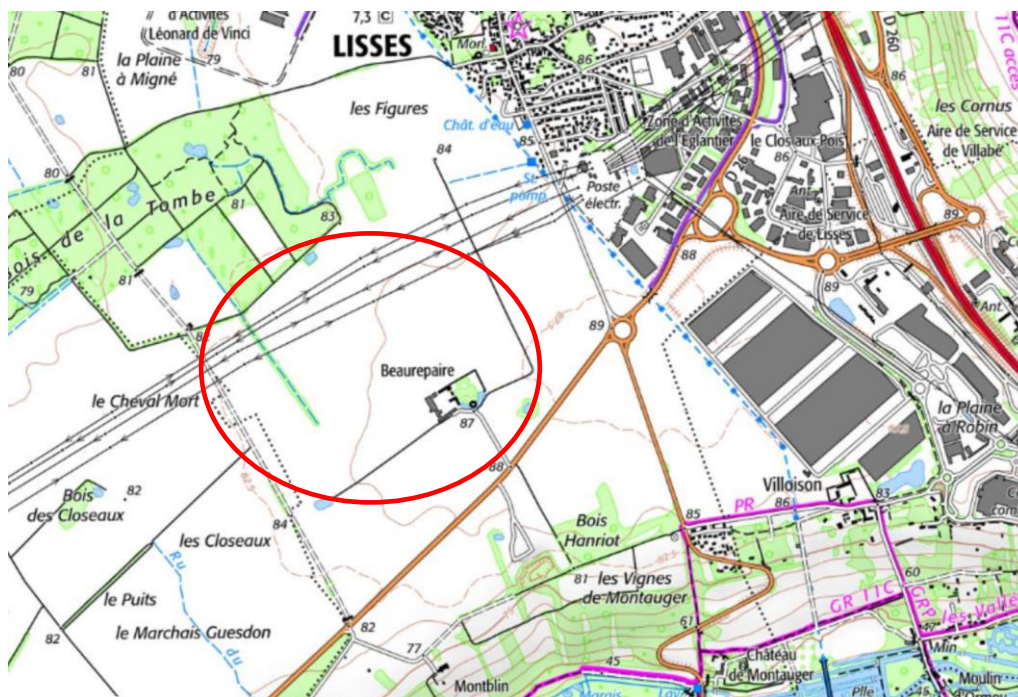
0 - AVANT PROPOS

La société NEOFARM a sollicité le bureau d'études techniques ADETEC afin d'effectuer des tests de perméabilité préalablement à la réalisation d'ouvrage de gestion des eaux pluviales sur le site de la Ferme de Beaurepaire sur la commune de Lisses.

Le but de ces tests est de connaître la capacité d'infiltration superficielle des sols en place.

Cette étude n'est pas un avant projet détaillé.
--

I – PLAN DE SITUATION



Situation de la parcelle

II – LE MILIEU PHYSIQUE

*Du point de vue géologique, la formation rencontrée repose sur une formation du type **Masses et marnes du Gypse. Bartonien supérieur (Ludien)**.*

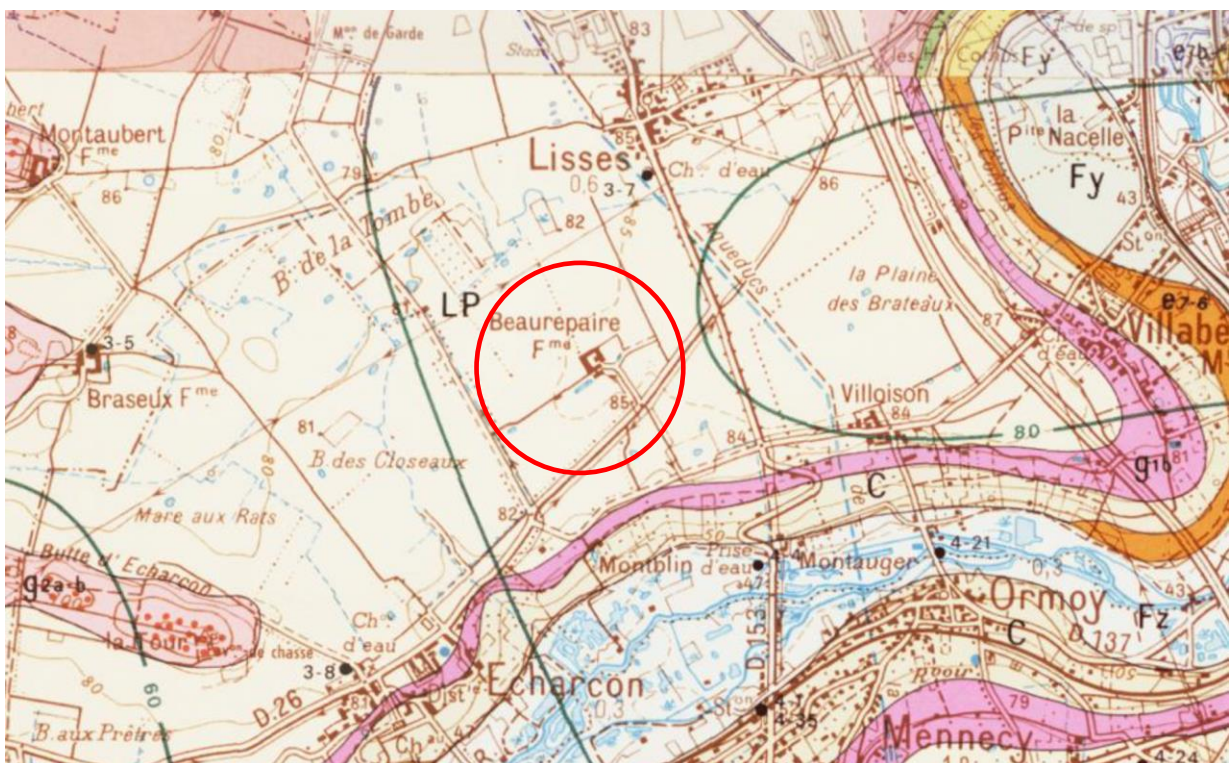
Cette série comprend trois masses de gypse séparées par deux assises marneuses. La première masse, ou Haute Masse, est puissante de 16 à 20 mètres, composée de bancs épais de gypse saccharoïde, sans délits marneux, de couleur blanc rosé, roussâtre et gris clair.

Extrait de la carte BRGM n° 183 (échelle 1/25 000ème)

*Du point de vue géologique, la formation rencontrée est du type **Limons loessique**.*

Limon loessique, poudre sablo-argilo-calcaire qui recouvre d'un manteau continu le plateau de Brie au Nord et au NE de la feuille, et le plateau de Beauce au Sud et à l'Ouest. On en trouve aussi en position basse, sur les dépôts de fond de vallée et sur les Sables de Fontainebleau : par exemple sur l'esplanade des Ponts et Chaussées près du pont du Chemin de Fer, à Étréchy où on voit en superposition un lehm décalcifié à débit prismatique reposant sur un limon plus clair et calcarifère. A la base, un cailloutis de meulière s'observe au contact entre le limon et le Sable de Fontainebleau. L'épaisseur du limon est variable. Il a été cartographié lorsque les cailloux du substratum ne sont plus remaniés par les labours, il est plus argileux sur le plateau de Brie et plus sableux au pied des versants des buttes stampiennes où il passe progressivement à une colluvion sableuse au contact du Sable de Fontainebleau. Sur la surface du Calcaire d'Étampes, il est souvent argileux par incorporation du sable argileux de Lozère, à grains de quartz millimétriques.

Extrait de la carte géologique BRGM n°218 à l'échelle du 1/25000 :



III – DESCRIPTION DU PROFIL PEDOLOGIQUE

8 sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle sur la parcelle afin de relever les profils pédologiques jusqu'à – 0,80 m de profondeur.

Les sondages effectués ont permis de révéler le profil pédologique suivant :

Evolution du profil	
Sondage S1	
De 0 à - 40 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 40 à - 60 cm	Limon argileux brun de structure compacte et d'aspect pâteux.
De - 60 à - 70 cm	Argile limoneuse marron de structure compacte et d'aspect pâteux.



Evolution du profil	
Sondage S2	
De 0 à - 40 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 40 à - 50 cm	Limon argileux brun de structure compacte et d'aspect pâteux.
De - 50 à - 60 cm	Argile limoneuse marron de structure compacte et d'aspect pâteux.



Evolution du profil	
Sondage S3	
De 0 à - 40 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 40 à - 65 cm	Limon argileux brun de structure compacte et d'aspect pâteux.
De - 65 à - 80 cm	Argile limoneuse marron de structure compacte et d'aspect pâteux avec quelques traces d'oxydation et quelques concrétions ferro-manganiques à partir de 70 cm.



Evolution du profil	
Sondage S4	
De 0 à - 30 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 30 à - 60 cm	Limon argileux brun de structure compacte et d'aspect pâteux.
De - 60 à - 70 cm	Argile limoneuse marron de structure compacte et d'aspect pâteux avec quelques traces d'oxydation et quelques concrétions ferro-manganiques à partir de 65 cm.



Evolution du profil	
Sondage S5	
De 0 à - 40 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 40 à - 80 cm	Argile limono-sableuse marron clair de structure compacte et d'aspect pâteux. Présence de fragments de calcaire.



Evolution du profil	
Sondage S6	
De 0 à - 40 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 40 à - 80 cm	Argile limono-sableuse marron clair de structure compacte et d'aspect pâteux. Présence de fragments de calcaire.



Evolution du profil	
Sondage S7	
De 0 à - 40 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 40 à - 60 cm	Limon argileux brun de structure compacte et d'aspect pâteux.



Evolution du profil	
Sondage S8	
De 0 à - 40 cm	Limon brun de structure grumeleuse et d'aspect pâteux, sol sain.
De - 40 à - 50 cm	Limon argileux brun de structure compacte et d'aspect pâteux.



IV – DEFINITION DE LA PERMEABILITE DU SOL

IV.1 – Méthode de mesure de la perméabilité d'un sol

Le coefficient de perméabilité K , exprimé en millimètres par heure, ne peut être évalué que par des essais de percolation. Le coefficient K déterminé à l'eau claire permet de réaliser le dimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Le classement de la perméabilité des sols par type est une interprétation de la méthode Porchet.

Il est présenté dans le tableau ci-dessous.

CLASSEMENT DES SOLS PAR TYPE DE PERMEABILITE

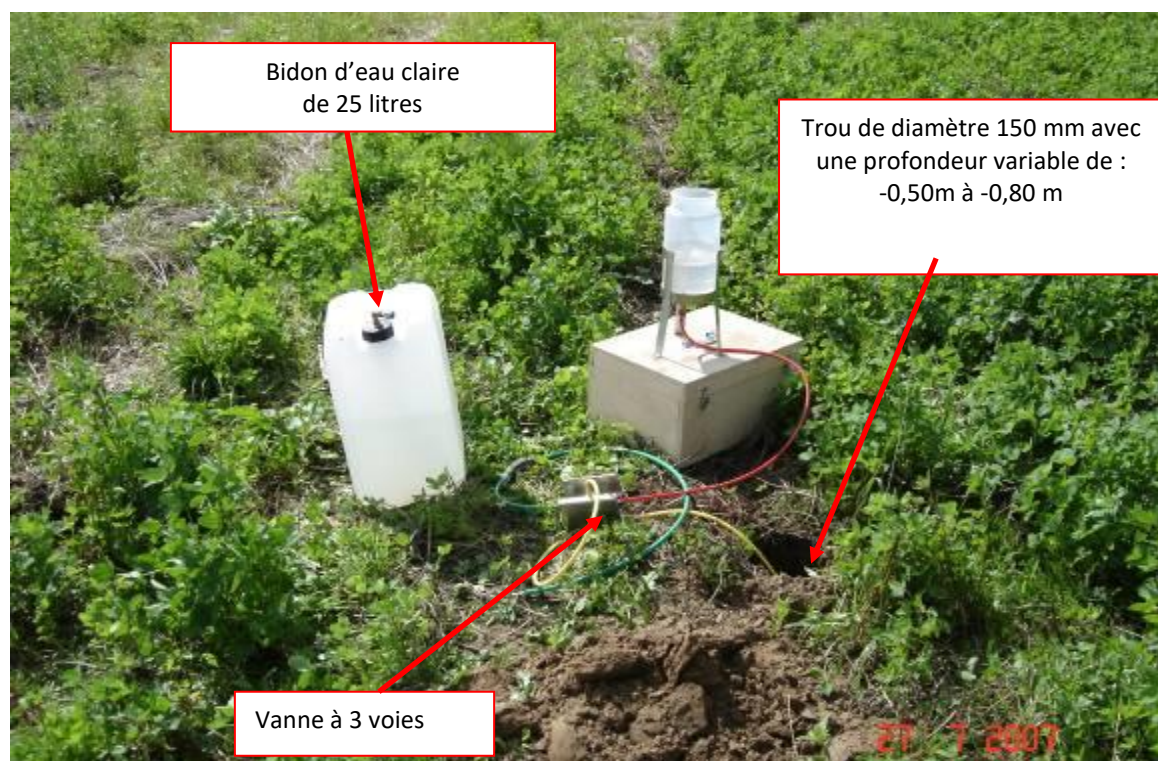
Nature du sol	Sol argileux	Sol argilo-limoneux	Sol sablo-limoneux	Sol à dominante sableuse	Autre
Caractéristique	Imperméable	Très peu perméable	Moyennement perméable	Très perméable	Perméable en grand
Coefficient de perméabilité	$6 < K$	$6 < k < 15$	$15 < K < 30$	$30 < K < 50$	$K > 50$

IV.2 – Présentation du test de percolation à niveau constant

Pour évaluer la perméabilité d'un sol, il est nécessaire de procéder à la mise en place d'un test de percolation réalisé sur le terrain destiné à recevoir l'épandage.

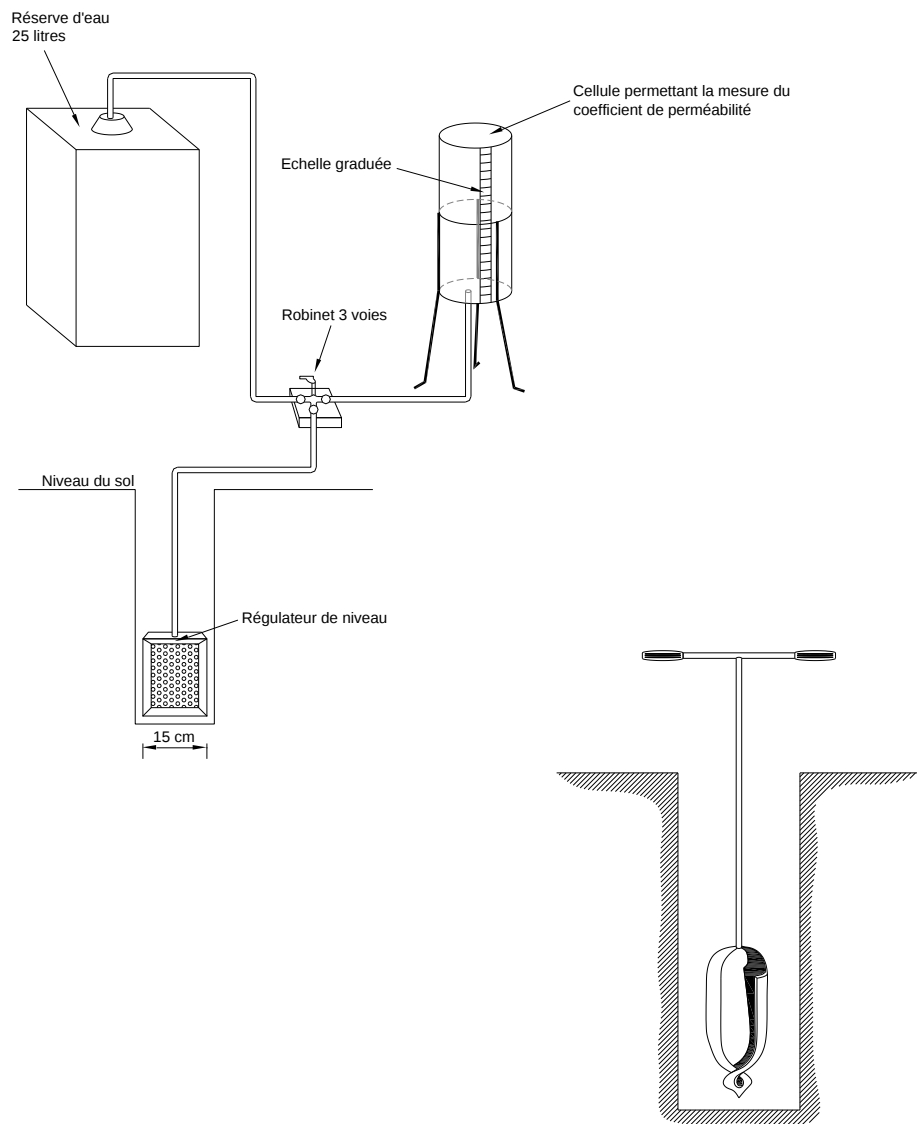
Plusieurs tests peuvent être nécessaires si le terrain n'est pas homogène.

Test d'infiltration



Chaque essai correspond à un remplissage de la fosse puis, à la mesure du niveau d'eau descendant, permettant ainsi d'obtenir d'une vitesse appelée « perméabilité » (K) en millimètres / heure.

IV.3 – Dispositif de mesure de la perméabilité d'un sol



Dispositif de mesure en profondeur de la perméabilité d'un sol

IV.4 – Résultats des mesures de perméabilité

8 tests ont été réalisés sur la parcelle, à une profondeur entre 50 cm et 80 cm.

Après saturation du sol, la baisse du niveau d'eau (Delta V) est mesurée dans la cellule pour chaque test.

Selon cette mesure, la perméabilité K se calcule comme suit :

$$K \text{ (en mm/h)} = 6,79.10^{-2} \times \text{Volume d'eau percolé en 10 minutes (en millilitres)}$$

Paramètre	Valeur pour le test P1	Commentaires
Profondeur	70 cm	Sol perméable
Volume infiltré	600 millilitres	
K (mm/h)	40,74 (ou $1,13.10^{-5}$ m/s)	



Paramètre	Valeur pour le test P2	Commentaires
Profondeur	60 cm	Sol moyennement perméable
Volume infiltré	300 millilitres	
K (mm/h)	20,37 (ou $5,65.10^{-6}$ m/s)	



Paramètre	Valeur pour le test P3	Commentaires
Profondeur	80 cm	Sol très peu perméable
Volume infiltré	200 millilitres	
K (mm/h)	13,58 (ou $3,77 \cdot 10^{-6}$ m/s)	



Paramètre	Valeur pour le test P4	Commentaires
Profondeur	70 cm	Sol très peu perméable
Volume infiltré	200 millilitres	
K (mm/h)	13,58 (ou $3,77 \cdot 10^{-6}$ m/s)	



Paramètre	Valeur pour le test P5	Commentaires
Profondeur	80 cm	Sol très perméable
Volume infiltré	1000 millilitres	
K (mm/h)	67,9 (ou $1,89 \cdot 10^{-5}$ m/s)	



Paramètre	Valeur pour le test P6	Commentaires
Profondeur	80 cm	Sol très perméable
Volume infiltré	1200 millilitres	
K (mm/h)	81,48 (ou $2,26 \cdot 10^{-5}$ m/s)	



Paramètre	Valeur pour le test P7	Commentaires
Profondeur	80 cm	Sol moyennement perméable
Volume infiltré	300 millilitres	
K (mm/h)	20,37 (ou $5,65 \cdot 10^{-6}$ m/s)	



Paramètre	Valeur pour le test P8	Commentaires
Profondeur	50 cm	Sol moyennement perméable
Volume infiltré	300 millilitres	
K (mm/h)	20,37 (ou $5,65 \cdot 10^{-6}$ m/s)	

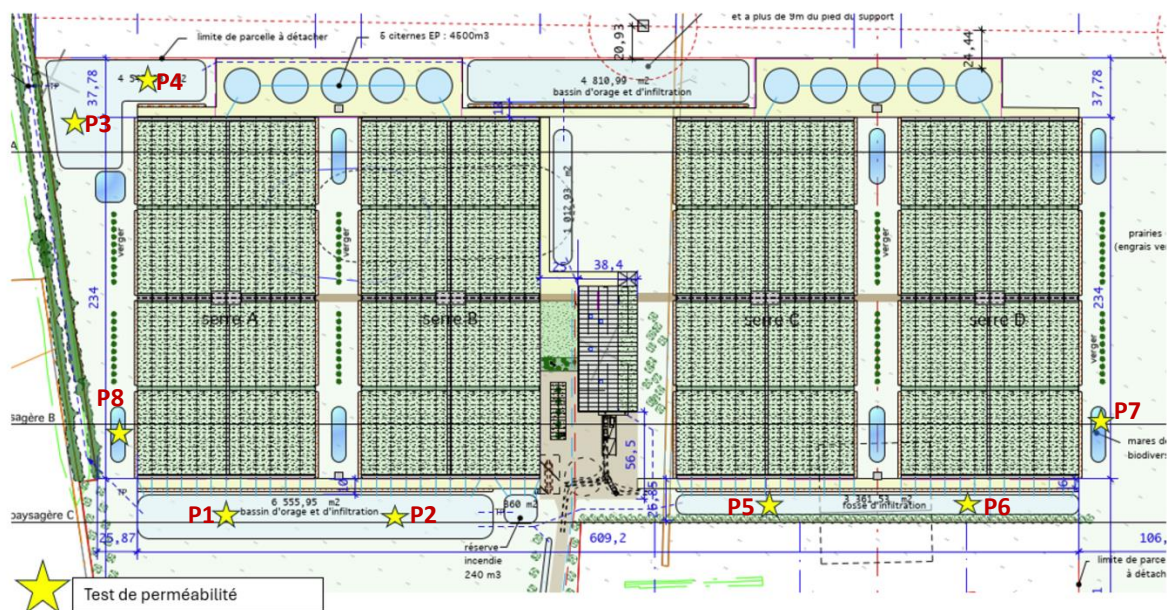


Suite aux 8 tests effectués sur le site, la perméabilité moyenne est de 44,98 mm/h soit $1,25 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Selon l'interprétation des valeurs des tests exprimées dans le tableau suivant :

0 à 15	> 15 à 30	> 30 à 50	> 50
sol très peu perméable	sol moyennement perméable	sol perméable	sol très perméable

Ce type de sol est d'une nature perméable.



Localisation des tests

V – CONCLUSION

Compte tenu des valeurs de perméabilité mesurées et des sondages pédologiques réalisés sur la parcelle, le sol est de nature perméable à faible profondeur.

A.D.E.T.E.C. Concessionnaire S.E.R.P.A Référence dossier - N° 91-24-036	Cachet Original
<i>Pour le compte de</i> NEOFARM <i>Sur la commune de</i> LISSES	A.D.E.T.E.C 21 Place Henri Dunant 78270 BONNIERES SUR SEINE 01.75.74.02.01 adetec.be@gmail.com SARL 15000 EUROS - APE 7112B Siret: 802 230 276 00023