



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE À ANCY-LE-LIBRE (89)



Étude du potentiel agronomique des Parcelles YB 17, YC4, YC5, YC6 et YC25

Siège social :
5 Ter rue de Verdun
80710 QUEVAUVILLERS
Tél : 03 22 90 33 98
Fax : 03 22 90 33 99
Courriel : eqs@wanadoo.fr
Web : www.allianceverte.com



Ingénierie
de l'Environnement

Agence Centre-Nord :
42 bis rue de la Paix
10000 TROYES
Tél : 03 25 40 55 74
Fax : 03 25 40 90 33
Courriel : planeteverte.troyes@orange.fr
Web : www.allianceverte.com



Étude réalisée par :

Agence Centre-Nord :

42 Bis rue de la Paix

10000 TROYES

Tél : 03 25 40 55 74

Fax : 03 25 40 90 33

Courriel : planeteverte.troyes@orange.fr

Web : www.allianceverte.com

Dossier n° : 2221203 VS4 AM / CB

Édité en Septembre 2022

TABLE DES MATIÈRES

I - CONTEXTE ET ZONE D'ÉTUDE	1
II - PRÉ-IDENTIFICATION DES SOLS	4
A - DONNÉES GÉOLOGIQUES ET GÉOMORPHOLOGIQUE	4
B - DONNÉES PÉDOLOGIQUES BIBLIOGRAPHIQUES	6
III - INVENTAIRE PÉDOLOGIQUE	9
A - RÉPARTITION DES SONDAGES	9
B - DÉTERMINATION DES TYPES DE SOL	11
IV - QUALIFICATION DES POTENTIELS AGRONOMIQUES DES PARCELLES	12
V - CONCLUSION	15

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Localisation de la commune d'Ancy-le-Libre (89).....</i>	<i>2</i>
<i>Figure 2 : Localisation des parcelles étudiées.....</i>	<i>3</i>
<i>Figure 3 : Carte géologique de la zone d'étude.....</i>	<i>5</i>
<i>Figure 4 : Carte des sols.....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 5 : Localisation des sondages pédologiques.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 6 : Carte du Potentiel agronomique.....</i>	<i>14</i>

TABLE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Approche des caractéristiques agronomiques des sols présents</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Sondages pédologiques.....</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 3 : Classe agronomique des sondages pédologiques réalisés.....</i>	<i>13</i>

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DE SONDAGES

ANNEXE 2 : CALCUL DE LA RÉSERVE UTILE DES SOLS

I - CONTEXTE ET ZONE D'ÉTUDE

Dans le cadre d'un projet de création d'un parc photovoltaïque sur la commune d'Ancy-le-Libre dans le département de l'Yonne (*cf. Figure 1, page 2*), porté par la société UNITE, il est nécessaire de déterminer le potentiel agronomique des sols sur les zones du projet.

L'objectif de la présente étude est donc de déterminer le potentiel agronomique des sols sondés, suivant différents critères et thématiques (cartes géologiques, cartes pédologique, inventaire de terrain, etc.)

La présente étude a pour objectif de déterminer les potentiels agronomiques des sols de plusieurs parcelles représentant au total une surface de 45 ha.

Les parcelles étudiées sont les suivantes (*cf. Figure 2, page 3*) :

- YC4
- YC5
- YC6
- YC25
- YB17

Figure 1 : Localisation de la commune d'Ancy-le-Libre (89)



Figure 2 : Localisation des parcelles étudiées



II - PRÉ-IDENTIFICATION DES SOLS

Cette pré-identification se fait à partir de l'analyse de diverses sources bibliographiques de données existantes : données géologiques et géomorphologiques, données pédologiques, et d'autres données pouvant être disponibles localement.

A - DONNÉES GÉOLOGIQUES ET GÉOMORPHOLOGIQUE

La zone d'étude est située dans la petite région naturelle du « Tonnerrois » qui se caractérise par un plateau calcaire arrosé par les rivières du Serein et de l'Armançon, ainsi que par le Canal de Bourgogne. Les vallons du Tonnerrois offrent à la vue de grandes forêts, de très nombreux châteaux, ainsi qu'un vignoble de 250 hectares.

La carte géologique (Feuille 404/TONNERRE) indique que la zone d'étude repose sur une succession de formations géologiques datant du Jurassique (cf. Figure 3, page 5) :

- **Oxfordien supérieur. Calcaires de Vermenton (Rauracien) : J_{6a}**

Ce terme de Calcaires de Vermenton a servi, dans la vallée de l'Yonne, à désigner un important complexe présentant des alternances de marnes feuilletées et de calcaires marneux sublithographiques. Dans la vallée de l'Armançon, cet ensemble subsiste, mais avec de nombreuses variations dans les faciès.

- **Marnes de Moutot : J_{6a5}**

Ce niveau de marnes, assez semblable au précédent, a souvent été confondu avec lui (J_{6a6} - *Marnes de Frangey*). Il a été autrefois exploité dans la carrière de Moutot, mais on le trouve également à la base du front de taille de Frangey. Ces marnes sont un peu plus bleutées et très schisteuses. Leur épaisseur est de 8m environ à Frangey et reste assez constante.

- **Calcaire de Lézinnes : J_{6a3}**

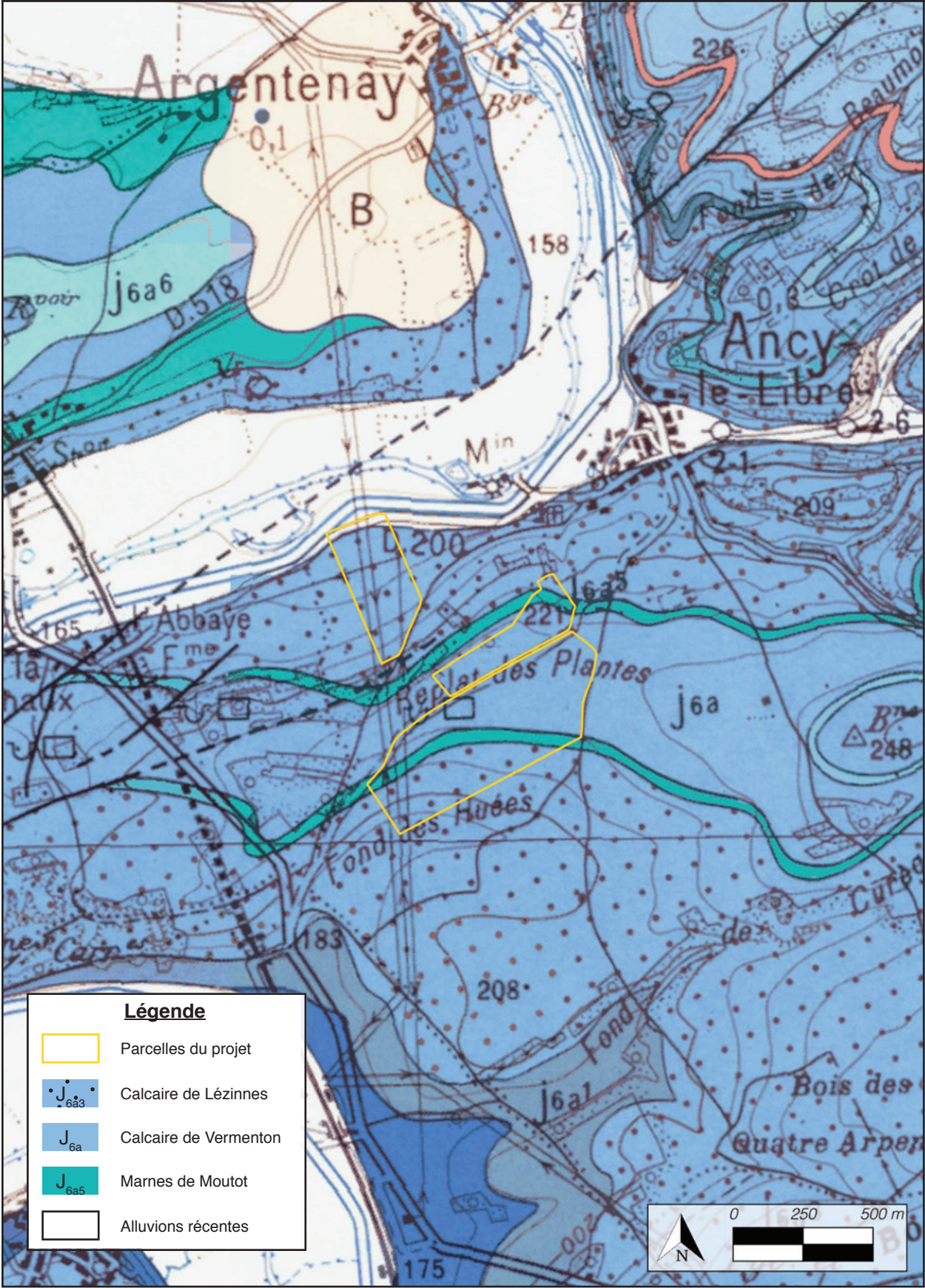
Sa plus grande épaisseur se situe aux alentours de Lézinnes où il atteint près de 30 mètres. Il constitue à cet endroit une série homogène des calcaires jaunâtres assez tendres, grenus, dont la cassure a un aspect rugueux. Les bancs, surtout à la base, sont très épais, 1 à 2 mètres. Au sommet, ces calcaires deviennent plus fins, plus durs.

À l'Ouest de Lézinnes, leur épaisseur décroît très brutalement entraînant leur disparition, en rapport avec leur passage aux Calcaires de Vermenton et, vers l'Est, elle diminue également avec l'apparition des faciès récifaux de Gland, mais ils restent présents sous les calcaires récifaux avec une épaisseur d'environ 8 mètres.

A noter que marginalement la carte géologique indique la présence de formations alluvionnaires au nord de la parcelle YC6. Toutefois le sondage 1 n'a pas identifié cette formation. Celle-ci se développe plutôt au nord de la RD200.

La géomorphologie des parcelles est globalement accidentée, assez vallonnée, avec des pentes moyennes comprises entre 4 et 8% mais pouvant atteindre 30%. On observe des ondulations (alternances de creux et bosses) liées à la nature des différentes formations géologiques.

Figure 3 : Carte géologique de la zone d'étude



B - DONNÉES PÉDOLOGIQUES BIBLIOGRAPHIQUES

Selon la carte des sols produite par l'INRAE (carte de Tonnerre D.BAIZE, 1979), les parcelles concernées par le projet se situent sur (*cf. Figure 4, page 8*):

- Des rendzines, régosols et sols bruns calcaires colluviaux des fortes pentes des plateaux jurassiques (**Cr + M + Cb**) ;
- Un complexe des sols sur formations de pente argilo-caillouteuses des versants des plateaux jurassiques (**Cb PXa**).

Propriétés agronomiques des sols (cf. Tableau 1, page 7) :

Les sols sur formations de pente argilo-caillouteuses comme, **l'unité 18 (Cb PXa)**, sont généralement appréciés pour leur réserve en eau supérieure à celle des sols superficiels des plateaux. On y rencontre toutes les cultures : céréales, prairies artificielles, maïs ainsi que les vignobles et les vergers plus spécialement localisés aux versants les mieux exposés. Cependant il existe des risques d'accidents structuraux au niveau de la semelle de travail. Le ressuyage se réalise généralement assez rapidement sauf dans certains cas où un substratum de marnes peu perméables se rencontre à faible profondeur. Les sols des hauts de pente manquent de réserve en eau, par suite de leur substratum de calcaire fissuré assez proche. Dans ce cas, à la différence des « petites terres », aucun noiveau de dalle calcaire ou de gros cailloux ne vient s'opposer aux labours qui pourront s'effectuer sans difficulté jusqu'à 30 ou 35 cm de profondeur.

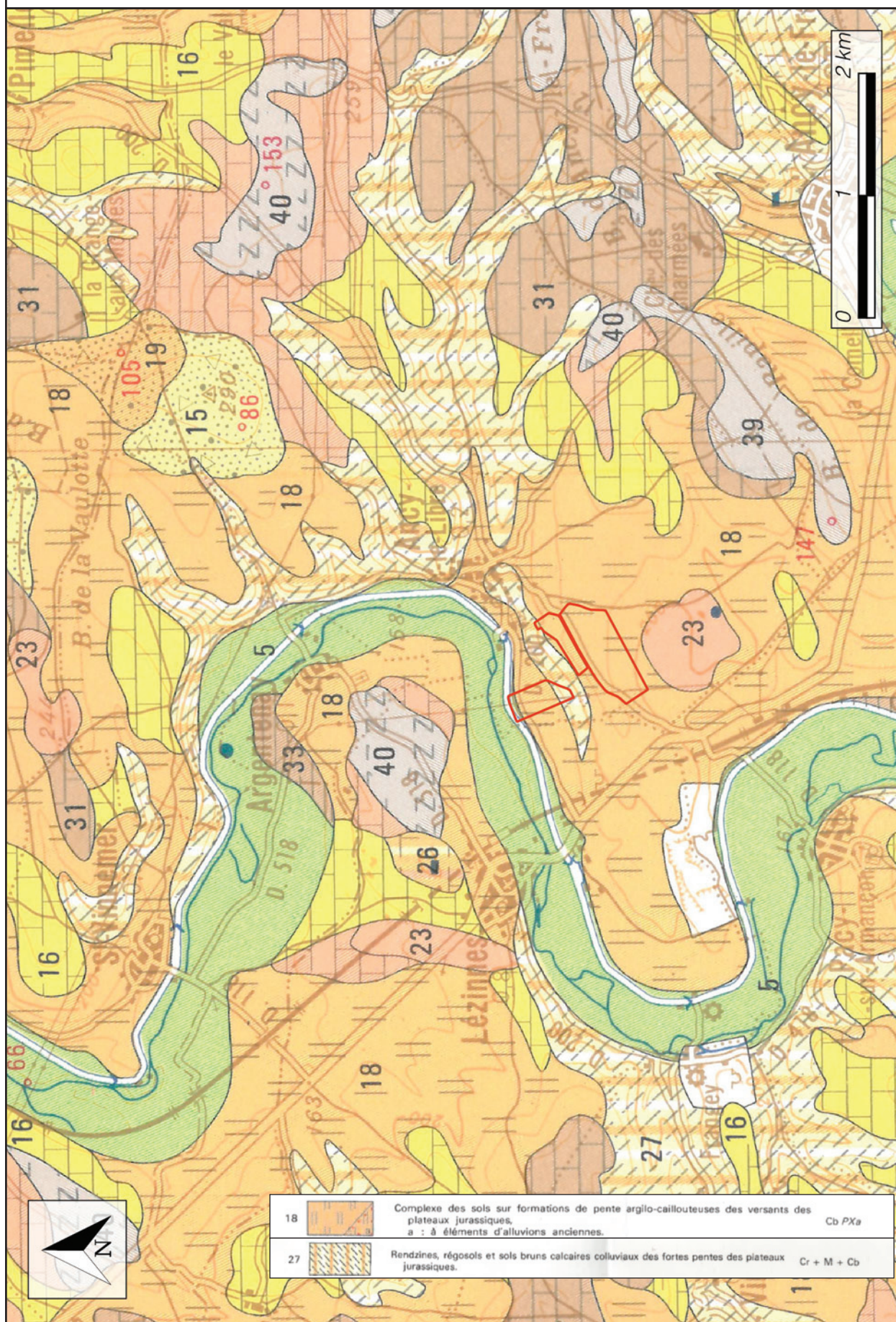
Le complexe des sols de **l'unité 27 (Cr + M + Cb)** rassemble plusieurs types de sols qui se juxtaposent irrégulièrement sur les pentes fortes et très fortes, supérieures à 20 % et pouvant atteindre 50 %. On les rencontre sur 4 sortes de roches-mères : sur les calcaires en place à l'affleurement, sur grèzes, sur formation de pente argilo-caillouteuses ou sur éboulis plus ou moins grossiers. L'érosion du sol peut prendre de grande proportion sur ce type de sol surtout à l'occasion des orages violents.

L'extrémité nord des parcelles YC4/5/6 se situe à la frontière des UCS18 et 5. Notons que cette formation géologique (alluvions qui déterminent l'unité pédologique 5) n'a pas été retrouvée sur le sondage réalisé à l'extrémité de ces parcelles (sondage n°1).

Tableau 1 : Approche des caractéristiques agronomiques des sols présents

Unité n°	Symbole	CARACTÈRES PÉDOLOGIQUES ESSENTIELS					Facteurs limitants
		Position topographique	Texture	Profondeur (cm)	Réserve en eau	Drainage naturel	
18	Cb PXa	Pentes très faibles à fortes	Argileux à argilo-limoneux / très nombreux graviers et cailloux	40 à >100	Faible à importante	Bon	- Localement, faible réserve en eau - Localement, pente forte - Localement, excès de cailloux et graviers
27	Cr+M+Cb	Pentes très fortes >20%	Variable	Généralement faible	Généralement faible	Excellent	- Pentes très fortes - Le plus souvent manque de profondeur et de réserve en eau

Figure 4 : Carte des sols



III - INVENTAIRE PÉDOLOGIQUE

A - RÉPARTITION DES SONDAGES

Une campagne de prospection pédologique a été faite le 01 et le 02 mars 2022.

L'ensemble des parcelles a été prospectée avec 12 sondages et diverses observations de surface. Les sondages ont été réalisés à la tarière à main (Edelman, 70 mm). La tarière était remontée tous les 10 cm environ pour examiner l'unité de sol.

Les sondages ont été répartis sur les cinq parcelles prospectées de la façon suivante :

- Sondages 1 à 5 : parcelles YC4, YC5 et YC6 ;
- Sondages 7 à 9 : parcelles YB17 ;
- Sondages 10 à 12 : parcelles YC25.

La densité de prospection permet d'établir une cartographie à grande échelle de l'ordre du 1/10 000^{ème} (norme AFNOR CARTO NFX31-560).

La localisation des sondages a été faite selon :

- La diagonale la plus longue de la parcelle ;
- En essayant de répartir ces prospections pour couvrir au maximum la zone d'étude ;
- Et en tenant compte des aspérités de terrain et de l'état de la végétation.

Les emplacements des sondages ont été géolocalisés par GPS (précision 1 à 3 m) pour pouvoir être reportés sur les cartographies et photo aérienne du site (*cf. Figure 5, page 10*).

Figure 5 : Localisation des sondages pédologiques



B - DÉTERMINATION DES TYPES DE SOL

L'ensemble des sondages ont été décrits sur une fiche de sondage dédiée présentant une caractéristique des horizons et une photo du sondage dans le but de déterminer le type de sol en présence (cf. *Annexe 1*) :

Sur les douze sondages réalisés :

- Un sondage est de type calcisol ou calcosol (S1) présentant une profondeur de 95 cm. Il peut être rattaché à l'UTS n° 203 : Calcosol argilo-caillouteux des pentes ;
- Deux sondages sont de type rendosol (S10 et S11) présentant une profondeur variant entre 30 et 35 cm. Ils peuvent être rattachés à l'UTS n° 174 : Rendosol argilo-limoneux caillouteux ou pierreux ;
- Six sondages montrent un sol de type calcosol (S2, 3, 4, 5, 7 et 9) ;
- Deux sondages montrent un sol de type calcosol mais très peu épais (S8 et S12).

Tableau 2 : Sondages pédologiques

Numéro Sondage	Description	Profondeur (cm)	Type de sol
1	Généralement texture limono-argileuse avec horizon Aca à environ 10 cm puis horizon S avec présence d'éléments grossiers de calcaires puis horizon C présentant le matériau parental altéré	95	Calcisol (peu, voir pas caillouteux) ou Calcosol
2		55	Calcosol
3		50	Calcosol
4		50	Calcosol
5		50	Calcosol
6		40	Calcosol de faible épaisseur
7		45	Calcosol
8		40	Calcosol de faible épaisseur
9		50	Calcosol
10		35	Rendosol
11		30	Rendosol
12		40	Calcosol de faible épaisseur

Calcisol / Calcosol : **potentiel agronomique moyen** : Ils se sont développés sur les formations calcaires. Ils sont saturés en calcaire. Ce sont des sols sains parfois caillouteux, la faible réserve en eau est un facteur limitant de ces sols.

Rendosol (rendzines): **potentiel agronomique faible** : Ce sont des sols limono-argileux à argileux très peu profonds développés sur les versants calcaires en bordures des talwegs et de vallées. Ils sont saturés en calcaire.

IV - QUALIFICATION DES POTENTIELS AGRONOMIQUES DES PARCELLES

La classification des potentiels agronomiques a été réalisée en utilisant les critères de la chambre d'agriculture de l'Yonne :

- Épaisseur des sols
- Réserve utile

Calcul de la réserve utile des sols (RU) :

La formule utilisée pour calculer la réserve utile est la suivante :

$$RU = H \times TE \times (1 - (EG/100))$$

RU : réserve utile exprimée en millimètres

H : épaisseur du sol exprimée en mètres

TE : facteur ou indice de texture déterminé à partir de la classe de texture

EG : éléments grossiers exprimés en pourcentage

Le détail des calculs est inscrit en annexe (cf. *Annexe 2*). D'après nos calculs, les sols analysés lors de nos sondages présentent des valeurs de réserve utile comprise entre 0,35 mm (S11) et 1,17 mm (S1).

Le paragraphe de la doctrine de classification des potentiels agronomiques des sols utilisée par la chambre d'agriculture de l'Yonne renseigne que :

Dans le cas où le projet de production d'électricité d'origine photovoltaïque concerne un positionnement au sol sur un parcellaire au préalable dédié à la production agricole, la priorité est donnée aux terres à faible potentiel agronomique.

La notion de « terre à faible potentiel agronomique » s'entend ainsi :

- Utilisation du Référentiel Régional Pédologique de l'Yonne à partir des outils TYPESOL et WEBSOL,
- **Terres de catégorie IV, c'est-à-dire classifiées cumulativement :**
 - Avec une réserve utile inférieure à 50 mm,
 - Avec une profondeur d'enracinement inférieure à 40 cm,
 - Avec un rendement moyen théorique en blé inférieur à 55q/ha.
- Dans le cas d'une pluralité de types de sols sur le parcellaire concerné par le projet, les critères cumulatifs de classification devront concerner plus de 50% de la surface du parcellaire.

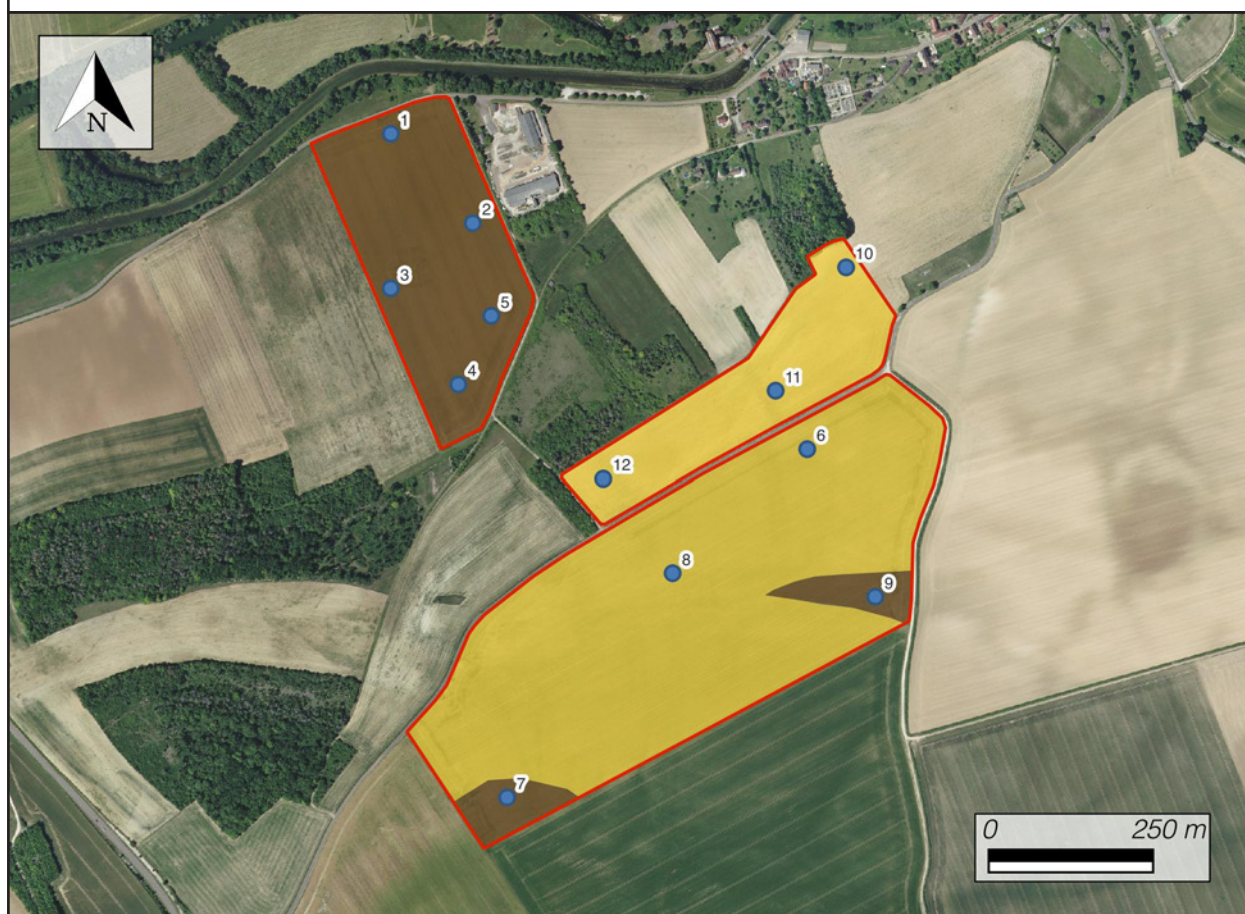
Il en résulte la classification suivante :

Tableau 3 : Classe agronomique des sondages pédologiques réalisés

Numéro Sondage	Profondeur (cm)	Réserve utile	Catégorie de terres	Potentialité agronomique
1	95	1,17	III	Moyen
2	55	0,64	III	Moyen
3	50	0,6	III	Moyen
4	50	0,49	III	Moyen
5	50	0,49	III	Moyen
6	40	0,47	IV	Faible
7	45	0,61	III	Moyen
8	40	0,47	IV	Faible
9	50	0,49	III	Moyen
10	35	0,41	IV	Faible
11	30	0,35	IV	Faible
12	40	0,47	IV	Faible

On notera que bien que classé en potentiel agronomique moyen, le sol présent au niveau du sondage 1 est celui qui présente les meilleures potentialités.

Figure 6 : Carte du Potentiel agronomique



Légende :

-  Sondage pédologique
-  Parcelle du projet
-  Potentiel agronomique moyen
(terres de catégorie III)
-  Potentiel agronomique faible
(terres de catégorie IV)

Cette cartographie est établie en se basant sur les sondages, les observations de terrain, la photo aérienne (couleurs, aspect des zones) et la topographie.

La partie considérée en **potentiel agronomique faible, favorable au développement du photovoltaïque dans le département de l'Yonne**, représente une surface de 32,44 Ha, soit **73 %** de la surface totale étudiée.

La partie considérée en **potentiel agronomique moyen, moins favorable au développement du photovoltaïque dans le département de l'Yonne**, représente une surface de 12,02 Ha, soit **27 %** de la surface totale étudiée.

V - CONCLUSION

Les sols présents sur la zone d'étude présentent un potentiel agronomique faible à moyen (classe IV et III).

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DE SONDAGES

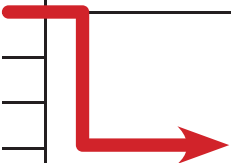
ANNEXE 2 : CALCUL DE LA RÉSERVE UTILE DES SOLS

ANNEXE 1 : FICHES DE SONDAGES

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S 1</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage		
10	Horizon A (calcaire) de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2 cm)	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 783041,66m Y : 6744998,8m <u>Altitude (m) :</u> 162,3m <u>pH :</u> 8,1 <u>Type de sol :</u> Calcisol ou calcosol argilo-caillouteux des pentes			
20	Horizon S calcaire de couleur brune-orangée et de texture limono-argileux.				
30					
40					
50					
60	Autour de 70-80cm de profondeur on note l'apparition de tâches d'hydromorphie (traces rédoxiques) traduisant la présence d'eau. De plus cette partie de l'horizon est très humide au touché.				
70					
80					
90					
100	Horizon C présentant le matériau parental altéré. On observe un refus de tarière à partir de 95-100 cm de profondeur			Refus de tarière	
110					
120					
130					
140					
150					
160					
170					
180					

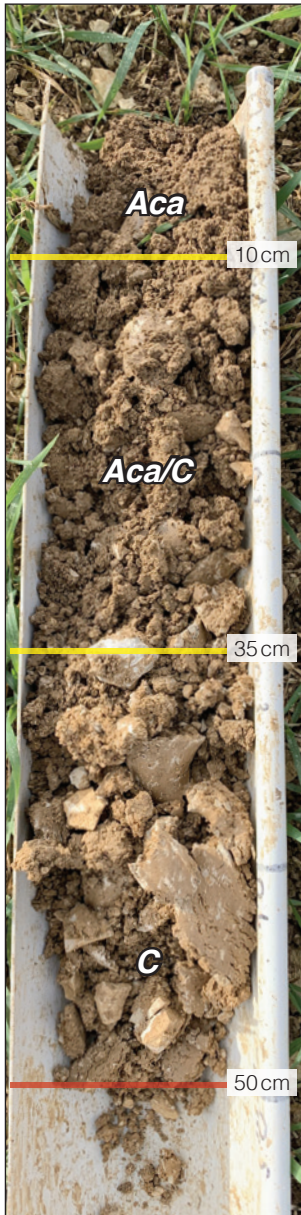
N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S2</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2cm)	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 783089,68m Y : 6744848,17m <u>Altitude (m) :</u> 165m <u>pH :</u> 7,8 <u>Type de sol :</u> Calcosol	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux.		
30	On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
40			
50	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
60	 Refus de tarière		
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S3</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2cm)	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 782964,85m Y : 6744 748,89m <u>Altitude (m) :</u> 167,5m <u>pH :</u> 7,6 <u>Type de sol :</u> Calcosol	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux.		
30	On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
40	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
50	Refus de tarière		
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S4</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2cm)	Coordonnées (Lambert 93) : X : 783067,77m Y : 6744602,67m Altitude (m) : 184,5m pH : 8,0 Type de sol : Calcosol	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux.		
30	On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
40	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
50	Refus de tarière		
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

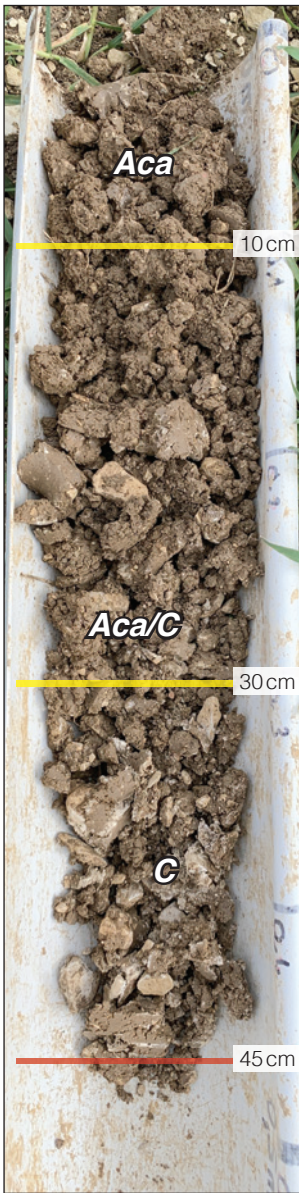
N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S5</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2 cm)	Coordonnées (Lambert 93) : X : 783 117,84m Y : 6744 707,23m Altitude (m) : 175,4m pH : 7,5 Type de sol : Calcosol	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux.		
30	On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental. La taille de ces éléments augmente avec la profondeur (Horizon Aca/C).		
40	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
50	Refus de tarière		
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

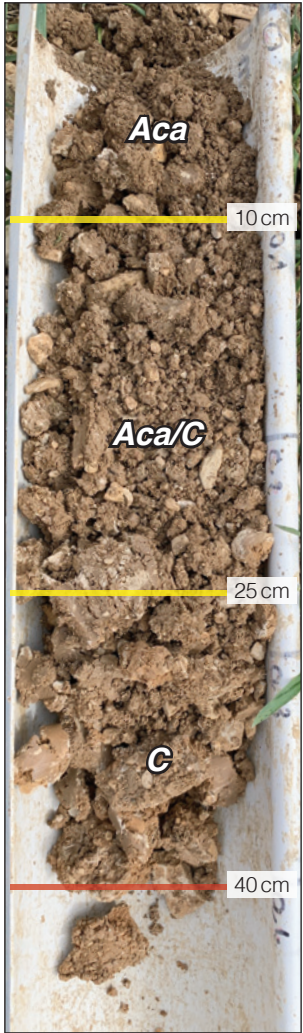
N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S6</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2cm)	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 783598,45m Y : 6744504,13m <u>Altitude (m) :</u> 224,3m <u>pH :</u> 7,7 <u>Type de sol :</u> Calcosol peu épais	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux.		
30	On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
40	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
50	Refus de tarière		
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S7</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2cm)	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 783 144,82m Y : 6744975,03m <u>Altitude (m) :</u> 192,5m <u>pH :</u> 7,8 <u>Type de sol :</u> Calcosol	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux.		
30	On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
40	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC 4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S8</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

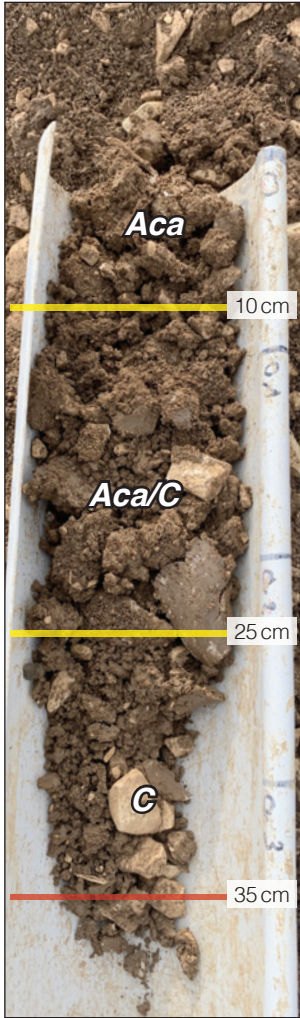
Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2 cm)	Coordonnées (Lambert 93) : X : 783393,80m Y : 6744316,28m Altitude (m) : 220,4m pH : 7,9 Type de sol : Calcosol peu épais	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux. On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
30	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
40	Refus de tarière		
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Lundi 01 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S9</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

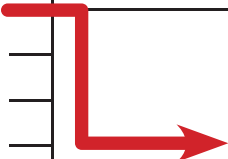
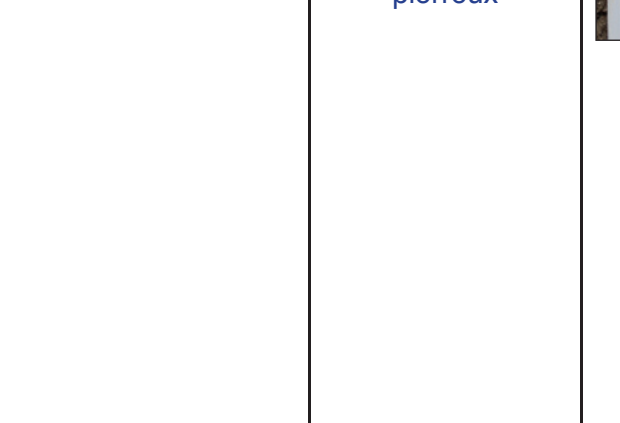
Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse. Présence légère d'éléments fins (diamètre inférieur à 0,2cm)	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 783701,93m Y : 6744280,62m <u>Altitude (m) :</u> 219,5m <u>pH :</u> 7,6 <u>Type de sol :</u> Calcosol	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux.		
30	On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
40	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

Refus de tarière

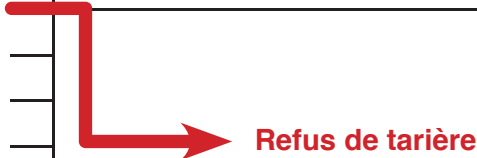
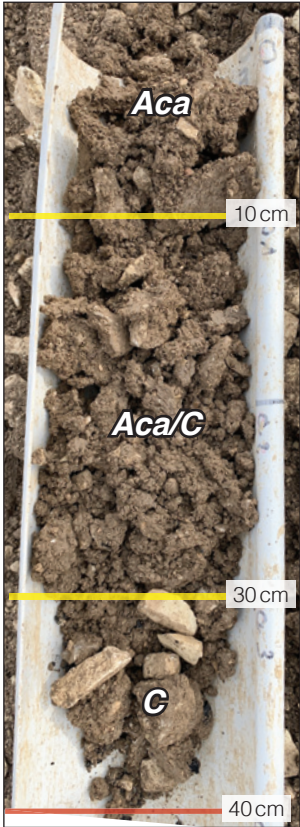
N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC 4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Mardi 02 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S 10</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse.	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 783657,63m Y : 6744780,87m <u>Altitude (m) :</u> 200,5m <u>pH :</u> 7,9 <u>Type de sol :</u> Rendosol argilo-limoneux caillouteux ou pierreux	
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux. On note la présence d'éléments grossiers calcaires, issus de l'altération du matériaux parental (Horizon Aca/C).		
30	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
40	Refus de tarière		
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Mardi 02 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S 11</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse.		
10	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux (Horizon Aca/C).		
20	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
30	 Refus de tarière	<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> <i>X : 783550,48m</i> <i>Y : 6744593,20m</i> <u>Altitude (m) :</u> <i>22,1 m</i> <u>pH :</u> <i>7,8</i> <u>Type de sol :</u> Rendosol argilo-limoneux caillouteux ou pierreux	
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

N° de dossier : <i>2221203</i>	Lieu : <i>Ancy-le-Franc / Parcelle YC4 à 6</i>
Client : <i>UNITE</i>	Date du sondage : <i>Mardi 02 mars 2022</i>
N° du sondage : <i>S12</i>	Matériel : <i>Tarière à main</i>
Auteur : <i>Clément Duquesnoy - Arthur Marchand</i>	

Profondeur en cm	Description	Commentaires	Photographie sondage
10	Horizon Aca de couleur brune et de texture limono-argileuse.		
20	Horizon A calcaire de couleur brune et de texture limono-argileux (Horizon Aca/C).		
30	Horizon C présentant le matériau parental altéré.		
40		<u>Coordonnées (Lambert 93) :</u> X : 783288,14m Y : 6744459,5m <u>Altitude (m) :</u> 223,8m <u>pH :</u> 7,6 <u>Type de sol :</u> Calcosol peu épais	
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			

ANNEXE 2 : CALCUL DE LA RÉSERVE UTILE DES SOLS

Sondage	RU
1	1 (<i>Épaisseur</i>) x 1,95 (<i>Indice de texture</i>) x (1-(40 (<i>éléments grossier en %</i>)/100))= 1,17 mm
2	0,64 mm
3	0,6 mm
4	0,49 mm
5	0,49 mm
6	0,47 mm
7	0,61 mm
8	0,47 mm
9	0,49 mm
10	0,41 mm
11	0,35 mm
12	0,47 mm