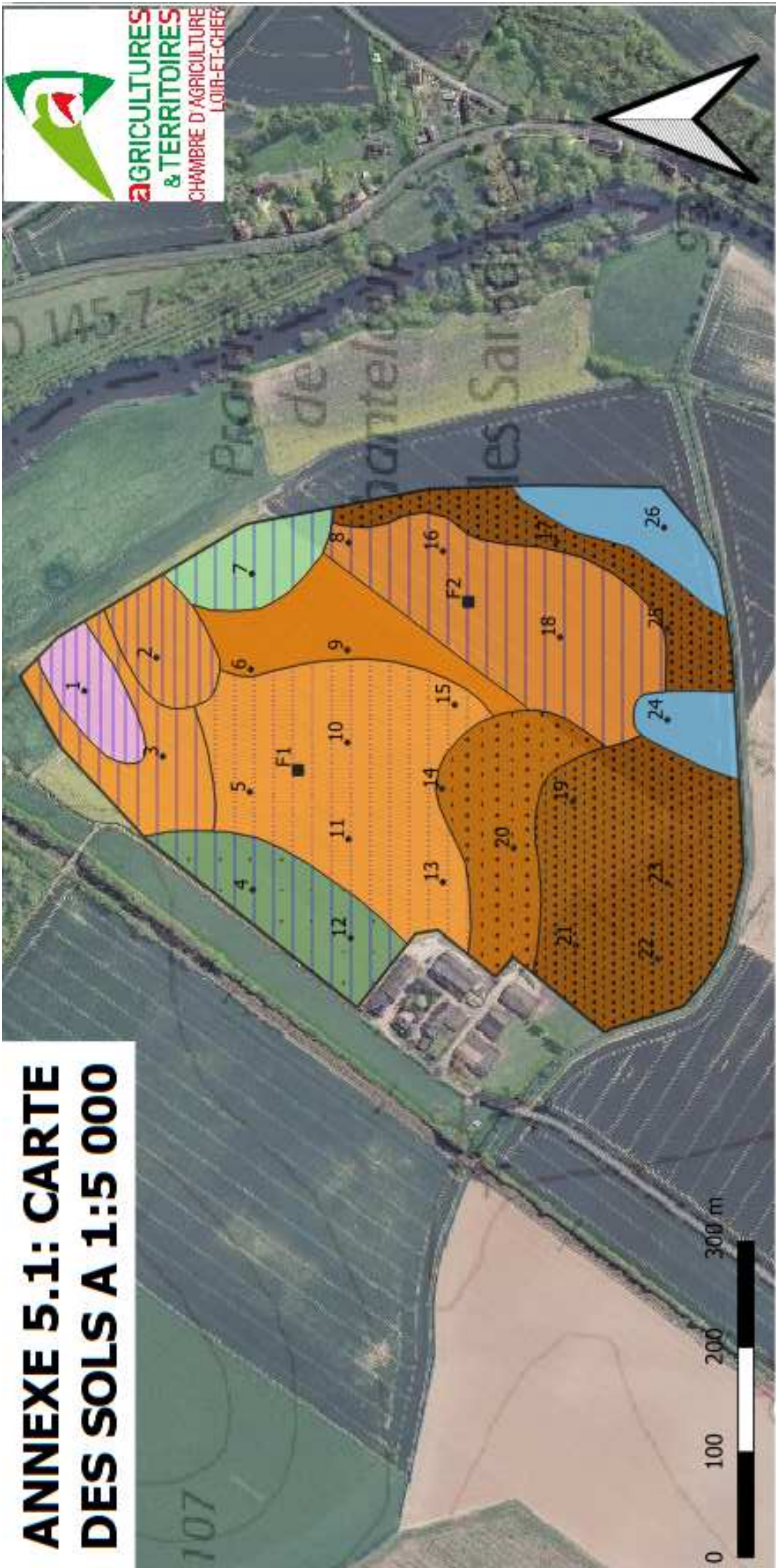


# **5. ANNEXES**

ANNEXE 5.1. CARTE DES SOLS A 1/5 000

# ANNEXE 5.1: CARTE DES SOLS A 1:5 000



## Unités cartographiques de sols (UCS)

- UCS n°1 : Sols bruns limono-sablo-argileux à sablo-argileux, sains, très caillouteux, peu profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (5,95 ha)
- UCS n°2 : Sols bruns limono-sablo-argileux à limono-argilo-sableux, sains, caillouteux, moyennement profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (2,05 ha)
- UCS n°3 : Sols bruns limono-sablo-argileux à limono-argilo-sableux, sains, non caillouteux, profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (1,64 ha)
- UCS n°4 : Sols bruns lessivés, limono-sablo-argileux à argilo-limono-sableux, à (très) rares traces d'hydromorphie en profondeur, non caillouteux, profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (4,90 ha)
- UCS n°5 : Sols bruns lessivés, limono-sablo-argileux à argilo-limono-sableux, hydromorphes à pseudogley, non caillouteux, profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (5,09 ha)
- UCS n°6 : Sols bruns lessivés, limono-argilo-sableux à argilo-limono-sableux, très hydromorphes à pseudogley, non caillouteux, profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (0,89 ha)
- UCS n°7 : Sols lessivés limono-sableux à argilo-limono-sableux, très hydromorphe à pseudogley, non caillouteux, profonds, issus de limon sur terrasse alluviale du Loir (0,74 ha)
- UCS n°8 : Sols bruns colluviaux, limono-sableux à limono-argilo-sableux, hydromorphes, caillouteux, moyennement profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (1,66 ha)
- UCS n°9 : Sols bruns colluviaux à tendance planosolique, limono-sableux à argilo-limono-sableux en profondeur, hydromorphes, peu caillouteux, profonds, issus de terrasse alluviale du Loir (0,93 ha)
- UCS n°10 : Sols alluvio-colluviaux, limono-sablo-argileux à limono-argilo-sableux, sains à peu hydromorphes, peu caillouteux en surface, profonds, issus d'alluvions du Loir (1,57 ha)

• Sondages réalisés le 03/03/2022

■ Profils réalisés le 02/08/2022

## ANNEXE 5.2. PROFONDEUR DES SOLS





# ANNEXE 5.2: PROFONDEUR DES SOLS



- Profondeur des sols
- 30-50 cm (5,95 ha; 23%)
  - 50-80 cm (3,71 ha; 15%)
  - 80-120 cm et plus (15,76 ha; 62%)
  - Sondages réalisés le 03/03/2022
  - Profils réalisés le 02/08/2022



## ANNEXE 5.3. DRAINAGE NATUREL DES SOLS

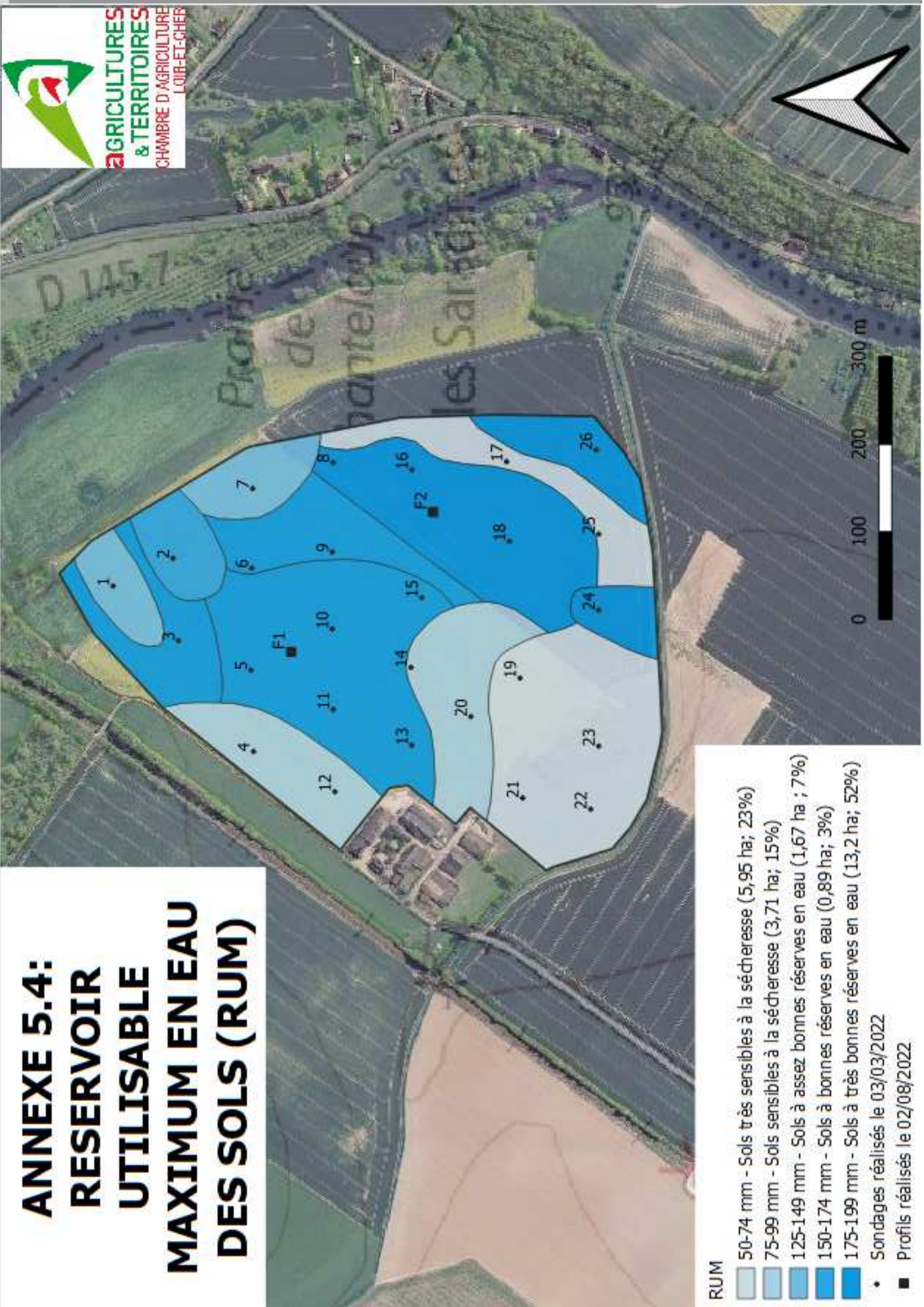
# ANNEXE 5.3: DRAINAGE NATUREL DES SOLS



- Drainage naturel des sols**
- 2-Favorable (1,21 ha; 44%)
  - 3-Modéré (4,90 ha; 19%)
  - 4-Imparfait (7,68 ha; 30%)
  - 5-Faible (1,63 ha; 7%)
- Sondages réalisés le 03/03/2022
  - Profils réalisés le 02/08/2022



**ANNEXE 5.4. RESERVOIR UTILISABLE MAXIMUM  
EN EAU DES SOLS (RUM)**



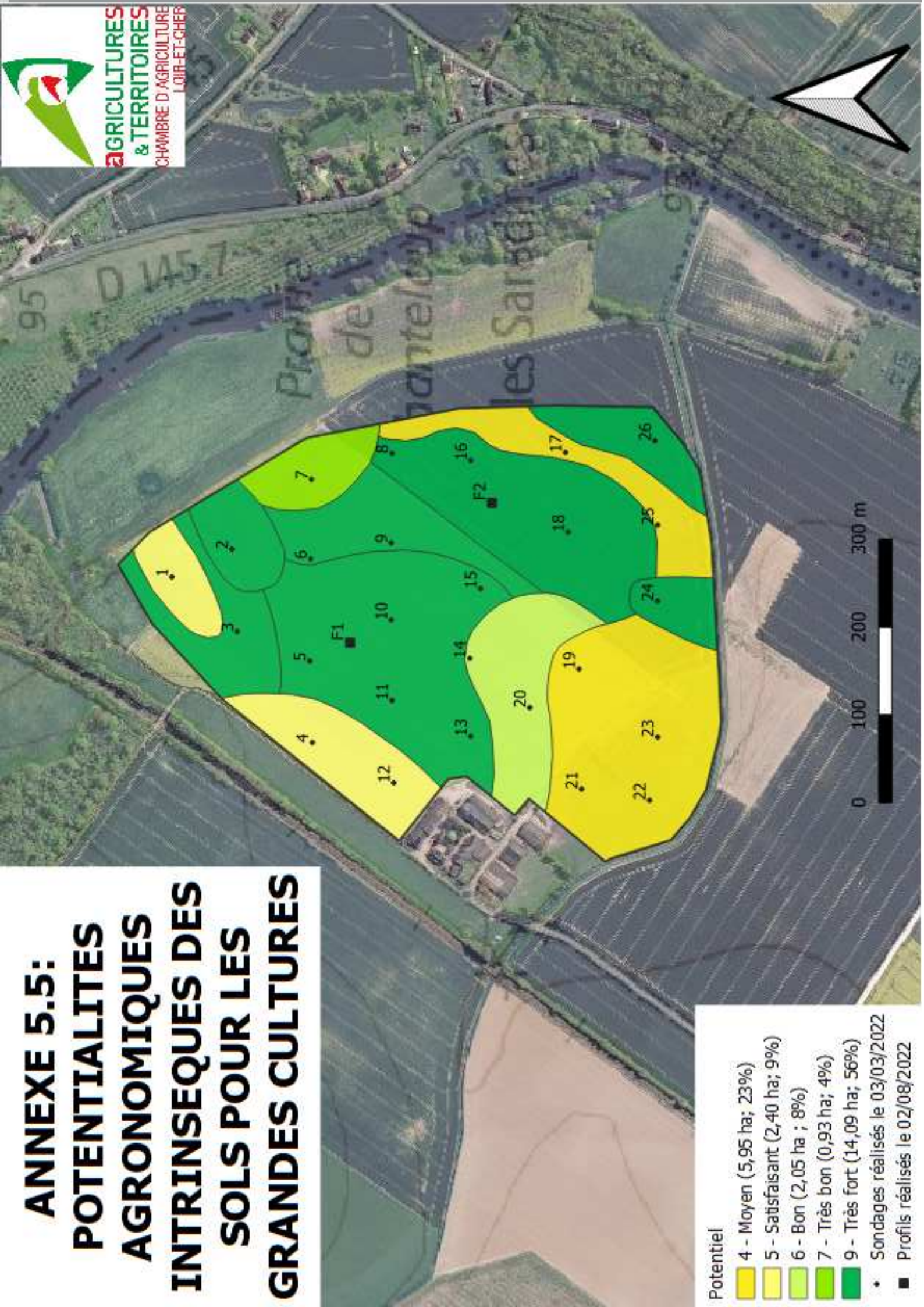
# ANNEXE 5.4: RESERVOIR UTILISABLE MAXIMUM EN EAU DES SOLS (RUM)

- RUM**
- 50-74 mm - Sols très sensibles à la sécheresse (5,95 ha; 23%)
  - 75-99 mm - Sols sensibles à la sécheresse (3,71 ha; 15%)
  - 125-149 mm - Sols à assez bonnes réserves en eau (1,67 ha ; 7%)
  - 150-174 mm - Sols à bonnes réserves en eau (0,89 ha; 3%)
  - 175-199 mm - Sols à très bonnes réserves en eau (13,2 ha; 52%)
  - Sondages réalisés le 03/03/2022
  - Profils réalisés le 02/08/2022



ANNEXE 5.5. POTENTIALITES AGRONOMIQUES  
INTRINSEQUES DES SOLS  
POUR LES GRANDES CULTURES

# ANNEXE 5.5: POTENTIALITES AGRONOMIQUES INTRINSEQUES DES SOLS POUR LES GRANDES CULTURES



Potentiel	Description	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
4 - Moyen		5,95	23%
5 - Satisfaisant		2,40	9%
6 - Bon		2,05	8%
7 - Très bon		0,93	4%
9 - Très fort		14,09	56%

• Sondages réalisés le 03/03/2022  
■ Profils réalisés le 02/08/2022



**ANNEXE 5.6. DESCRIPTION DES SONDAGES  
REALISES LE 03/03/2022**

Sondage 1 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 103,9 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation Ca<sup>2+</sup> / P<sup>5+</sup>

Géologie Observée  
 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (fx)  
 2  
 3

Géomorpho  
 \*Code 98  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 3% / E

Drainage naturel\* 5  
 1. Entant (0/1) 5. Falles (H)  
 2. Sponda (0/1) 6. Assésure (H+L)  
 3. Modelé (H) 7. Paire (H)  
 4. Infiltrat (0/1) 8. Mts paves (H+L)  
 Prof. nappe (cm) 55-30  
 Prof. d'arrêt (cm) 120  
 Cause d'arrêt  
 Prof. discontinuité (cm) 30

Humus\*  
 OL  
 OF  
 OH  
 Non

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1 Ls BA  
 2 30 55 2 Ls SE  
 3 55 70 4 Ls BF-N10  
 4 70 90 4 Ls BF-S<sup>18</sup>-R0L  
 5 90 120 5 ARS Rf-Bf  
 6

EFFERVESCENCE  
 Intensité Localisation  
 1 0  
 2 0  
 3 0  
 4 0  
 5 0  
 6

TACHES  
 Oxy. Red. Fe/Mn  
 1 1 1 1  
 2 2 2 2  
 3 4 4 4  
 4 4 4 4  
 5 5 5 5  
 6 6 6 6

CONCRESSIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1 0  
 2 2 0-0% 1 7  
 3 5 1-2% 2 7  
 4 1 2-3,5% 3 7  
 5 0 3-5,5 18% 4 3  
 6 0 5-13,5 40% 5  
 7 0 15-30 80% 6  
 8 0 > 80% 6 7-18mm

HORIZONS ET SCHEMA  
 Nom horizon  
 LE  
 Eg  
 Eg-DTg  
 BTg  
 (II)Cg

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1 2 1 S<sup>1</sup> 1 6 2/3  
 2 2 2 S<sup>1</sup> 2 2  
 3 0 3 3  
 4 0 4 4  
 5 0 5 5  
 6 6 6 6

Photographie:  
 Schéma de localisation  
 LCS m 07

LVISOL-TYPIQUE - REDOXISOL  
 pseudo-ley 15% à H<sub>10</sub> issu de  
 (E<sub>10</sub> de l'ancien sol à l'état sur) texture à l'échelle du lit



W

S

E

N



Sondage 2 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 103,6 m Commune St-Jean-Froidmentel (41) Végétation Colpa

Étage 1 Quaternaire Norm Alluvions anciennes (Fx)  
 Géologie Observée 1  
2  
3

Géomorpho Code 98  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 3% E-SE

Drainage naturel\* 5  
 1 - excellent (0%) 5 - faible (40)  
 2 - bon (10) 6 - assez pauvre (35-4)  
 3 - médiocre (20) 7 - pauvre (15)  
 4 - mauvais (50) 8 - très pauvre (10)

Prof. nappe (cm) 305  
 Prof. d'arrêt (cm) 120  
 Cause d'arrêt /  
 Prof. discontinuité (cm) 80

Humus\* OL  
OF  
OH  
 Nappes /

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1L-1HS Bk  
 2 30 60 2LSa Beicp  
 3 60 10 3VAS BeicpKd  
 4 10 10 4VAS SA-Kc  
 5 10 10 5AS Kc  
 6 10 10 6

EFFERVESCENCE Localisation Intensité  
 1 0 1 0  
 2 0 2 0  
 3 0 3 0  
 4 0 4 0  
 5 0 5 0  
 6 0 6 0

TACHES  
 On, And, Fahn  
 1 0 0 0  
 2 0 0 0  
 3 0 0 0  
 4 0 0 0  
 5 0 0 0  
 6 0 0 0

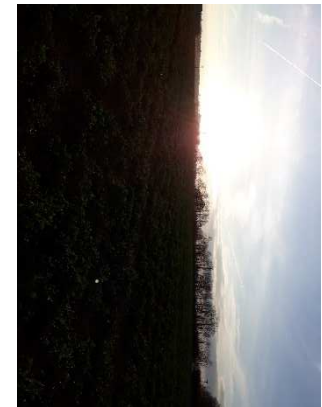
CONCRETIONS / NODULES Abondance Nature Dimensions  
 1 0 0 1  
 2 3 0 2  
 3 1 0 3  
 4 1 0 4  
 5 0 0 5  
 6 0 0 6

HORIZONS ET SCHEMA  
 Nom horizon LA Eg BT<sub>1g</sub> BT<sub>2g</sub> Cg  
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

ELEMENTS GROSSIERS % Nature Forme  
 1 0 1 1  
 2 0 2 2  
 3 0 3 3  
 4 0 4 4  
 5 0 5 5  
 6 0 6 6

Photographie: 1 2  
 1 - graviers  
 2 - cailloux  
 3 - sables grossiers  
 4 - sables fins  
 5 - limons grossiers  
 6 - limons fins  
 7 - argiles épaisses  
 8 - argiles fines

Nom de sol RP2008 NEOLYSSOL - REDOXYSOIL  
a pseudogley AS-LSaA AB  
(limon des plateaux sur) terrasse alluviale de Colpa  
 Schema de localisation UCSm<sup>06</sup>



W



S



E



N



Sondage 3 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022

Altitude 105.7 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation *Catpa*

Géologie Observée

Etage	Norm	Alluvions anciennes (Fy)
1 Quaternaire		
2		
3		

Géomorpho

\*Code 98

Nom Terrasse alluviale du Loir

Pente % / Expo 2% E-SE

Humus

OL

OF

OH

Non

Hydrologie

Drainage naturel\* 4

1 - Becsail (m)

2 - Sphaère (m)

3 - Nodules (m)

4 - Impuretés (m)

5 - Pâle (m)

6 - Sable (m)

7 - Sable coarses (m)

8 - Sable (m)

9 - Sable (m)

Prof. nappe (cm) 50

Prof. d'arrêt (cm) 120

Cause d'arrêt

Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*

1 0	30	1 Ls	BR
2 30	50	2 Ls	BR (P)
3 50	50	3 Ls	BR - SN - AC
4 70	50	4 Ls	"
5 100	50	5 Ls	"
6		6	

EFFERVESCENCE Localisation

TACHES

Intensité	Localisation	On	Red.	Folia
1 0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONCRECTIONS / NODULES

Abondance	Nature	Dimensions
1 0	1 F	1 A
2 0	2 F	2 A
3 2	3 F	3 A
4 2	4 F	4 A
5 4	5 F	5 A
6 6	6 F	6 A

HORIZONS ET SCHEMA

Nom Horizon

LF

E

F-BTg

BTg

Cg

Abondance Eg en surface (%) 2

ELEMENTS GROSSIERS

%	Nature	Forme	Taille
1 0	1	1	
2 0	2	2	
3 0	3	3	
4 0	4	4	
5 0	5	5	
6 0	6	6	

1 - arrondi

2 - allongés anguleux

3 - allongés arrondis

4 - plans anguleux

5 - plans arrondis

6 - irréguliers anguleux

7 - irréguliers arrondis

8 - de formes diverses

1 - Grosse

2 - Petite

3 - Très

4 - de

5 - de

6 - de

Nom de sol BP2008

NEOLUVISOL réductrique de pseudogley Lsa à Bp. de visu de texture à l'humide du Loir

SCHEMA DE LOCALISATION

UCS m 5



W



S



E



N



Sondage 4 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022

Altitude 104,7 m Commune St-Jean-Froidmentel (43) Végétation Cgpo

Géologie Observée

Etage	Nom
1 Quaternaire	Alluvions anciennes (fx)
2	
3	

Géomorpho

\*Code 98

Nom Terrasse alluviale du Loir

Pente % / Expo 1% SW

Drainage naturel\* 4

Hydrologie

1 - Excrist (10)	5 - rade (13)
2 - Sponzable (10)	6 - Absc canone (13)
3 - Modifié (11)	7 - Ravine (14)
4 - Inpartant (12)	8 - Tals ravine (14)

Prof. d'arrêt (cm) 70

Cause d'arrêt E U G R

Prof. discontinuité (cm) 70

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*

1 0   30   1 L S	1 7	1 7
2 30   50   2 L S	2 7	2 7
3 50   70   3 L S	3 7	3 7
4 70   1   4	4 7	4 7
5	5	5
6	6	6

Intensité Localisation

1 0	1 7
2 0	2 7
3 0	3 7
4 0	4 7
5 0	5 7
6 0	6 7

TACHES

1 0	1 7
2 0	2 7
3 0	3 7
4 0	4 7
5 0	5 7
6 0	6 7

CONCRECTIONS / NODULES

1 0	1 7
2 0	2 7
3 0	3 7
4 0	4 7
5 0	5 7
6 0	6 7

HORIZONS ET SCHEMA

Abondance Nature Dimensions

1 0	1 7	1 7
2 0	2 7	2 7
3 0	3 7	3 7
4 0	4 7	4 7
5 0	5 7	5 7
6 0	6 7	6 7

ELEMENTS GROSSIERS

%	Nature	Forme	Taille
1 5	1 S'	1 6	1 2
2 40	2 S'	2 6	2 2
3 20	3 S'	3 6	3 2
4 20	4 S'	4 6	4 2
5 5	5 S'	5 6	5 2
6 6	6 S'	6 6	6 2

Abondance EG en surface (%) 5

Nom de sol RP2008 BRUNISOL calvaire redoxique LSa

caractéristiques issues de l'analyse à l'échelle du Loir

Photographie :

Schéma de localisation





Sondage 5 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 105.1 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation C<sup>o</sup>3g  
 Géologie Observée 1 Quaternaire Alluvions anciennes (fx)  
 2  
 3

Étage 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (fx)  
 2  
 3

Géomorpho \*Code 98 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 1% S

Humus OL OF OH  
 Drainage naturel\* 3  
 1 - Direct (D) 2 - Fosse (F) 3 - Fosse parois (F+P)  
 4 - Imperméable (I) 5 - Fosse parois (F+P)  
 6 - Fosse parois (F+P)  
 Prof. nappe (cm) Prof. d'arrêt (cm) 120  
 Cause d'arrêt Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES  
 1 0 30 1 L S AR 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 2 30 50 2 L S AR-AE 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 3 50 70 3 L S AR-AE 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 4 70 100 4 L S AR-AE 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 5 100 170 5 L S AR-AE 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 6

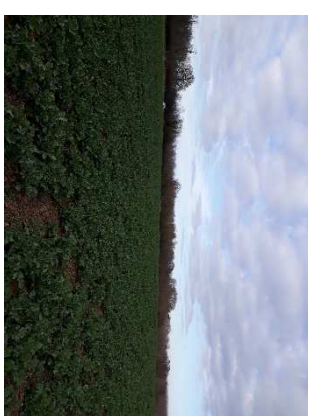
CONCRECTIONS / MODULES Abondance Nature Dimensions  
 1 0 0 0 1 1 1  
 2 0 0 0 2 2 2  
 3 0 0 0 3 3 3  
 4 1 0 0 4 2 1  
 5 1 0 0 5 2 1  
 6 0 0 0 6 2 1

ELEMENTS GROSSIERS % Nature Forme Taille  
 1 2 1 S<sup>1</sup> 1 6 1 2  
 2 4 2 S<sup>1</sup> 2 6 1 2  
 3 0 3 1 3 1 2  
 4 0 4 4 4 1 2  
 5 10 5 S<sup>1</sup> 5 6 1 2  
 6

Abondance EG en surface (%) 2

Nom de sol RP2008 NEOLYSSAL calcaire L S<sup>o</sup> A B<sup>o</sup>  
 Pas d'éléments récalcitrants en phase argileuse  
 Assu de texture à l'échelle du Loir

Photographie : SCHEMA DE LOCALISATION  
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120  
 LE E-BT (g) BT (g) C<sup>o</sup>3g



W

S

E

N



Sondage **6** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**  
 Altitude **103,8 m** Commune **St-Jean-Froidmentel (41)** Végétation **C<sup>2</sup>g<sup>a</sup>**

Géologie Observée  
 1 **Quaternaire** Nom **Alluvions anclennes (F4)**  
 2  
 3

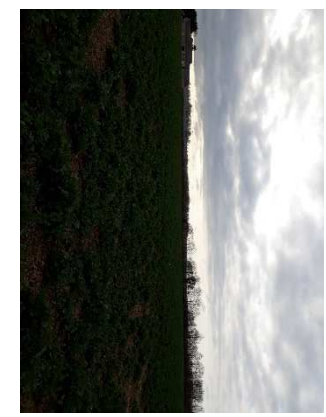
Hydrologie  
 Drainage naturel **2**  
 1 - Excavé (H0)  
 2 - fossés (H1)  
 3 - fossés (H1)  
 4 - fossés (H1)  
 5 - fossés (H1)  
 6 - fossés (H1)  
 Prof. d'arrêt (cm) **120**  
 Cause d'arrêt   
 Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES  
 1  30 1 LSu AR 1  0  
 2  30 2 LK9 BE-SA 2  0  
 3  30 3 LK9 3  0  
 4  4 4  0  
 5  5 5  0  
 6  6 6  0  
 1 - Génératrice  
 2 - localisée à la limite  
 3 - localisée au sommet  
 4 - localisée sur E.O.  
 5 - > 80%  
 6 - > 80%

CONCRECTIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1  1  1  
 2  1  2  
 3  2  3  
 4  3  4  
 5  4  5  
 6  5  6  
 1 - échantillon (N x 1 mm)  
 2 - 1/8 (0,125)  
 3 - 1/4 (0,25)  
 4 - 1/2 (0,5)  
 5 - 3/4 (0,75)  
 6 - 1 (1,0)

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1  1  1  
 2  2  2  
 3  3  3  
 4  4  4  
 5  5  5  
 6  6  6  
 1 - arrondi  
 2 - allongé anguleux  
 3 - allongé énoché  
 4 - aplatis anguleux  
 5 - aplatis énoché  
 6 - irréguliers anguleux  
 7 - irréguliers énochés  
 8 - de formes diverses  
 1 - Gravier  
 2 - Sables  
 3 - Cailloux  
 4 - Blocs

Nom de sol RP2008 **CALCISOIL LAS (s AS)**  
 issu de terrasse alluviale du loix  
 Schéma de localisation **VCS<sup>m</sup>3**



W

S

E

N



Sondage 7 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 101,2 m Commune St-Jean-Froidmentel (41) Vegetation Celyu

Géologie Observée  
 1  Quaternaire  
 2  M. (M. de l'océan) (A)  
 3

Code GR  
 Nom Tournaise à l'ouest de S  
 Pente % / Expo 3% E-SE

Drainage naturel 4  
 1 - Excellent (10)  
 2 - Très bon (20)  
 3 - Moyen (30)  
 4 - Pas de drainage (40)  
 5 - Faible (50)  
 6 - Assez pauvre (60-70)  
 7 - Pauvre (80)  
 8 - Très pauvre (90)

Prof. d'arrêt (cm) 120  
 Cause d'arrêt /  
 Prof. discontinuité (cm) 80

Humus  
 OL   
 OF   
 OH   
 Nappes

Hydrologie  
 1 - Excellent (10)  
 2 - Très bon (20)  
 3 - Moyen (30)  
 4 - Pas de drainage (40)  
 5 - Faible (50)  
 6 - Assez pauvre (60-70)  
 7 - Pauvre (80)  
 8 - Très pauvre (90)

Prof. nappes (cm) 60-80  
 Prof. discontinuité (cm) 80

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1 L5 BR  
 2 30 40 2 L3 BRP  
 3 40 50 3 L5a BRCP  
 4 60 80 4 L5a BRCP  
 5 80 100 5 L5a BRCP  
 6

Intensité Localisation  
 1  2  3  4   
 1 - 0 - nulle  
 2 - 1 - faible  
 3 - 2 - modérée  
 4 - 3 - forte  
 5 - 4 - fort développement  
 6 - 5 - très fort

Localisation  
 1 - confiné  
 2 - localisé à la surface  
 3 - localisé au sous-sol  
 4 - localisé aux EG

TACHES  
 Orv. Red. Fehn  
 1  2  3  4  5  6   
 1 - 0 - 0%  
 2 - 1 - 0-2%  
 3 - 2 - 2-5%  
 4 - 3 - 5-15%  
 5 - 4 - 15-40%  
 6 - 5 - 40-80%  
 7 - 6 - 80-100%

CONCRECTIONS / NODULES  
 1  2  3  4  5  6   
 1 - 0-0%  
 2 - 1-2%  
 3 - 2-3-5%  
 4 - 1-3-5-3-15%  
 5 - 1-4-15-3-40%  
 6 - 1-5-40-80%

Abondance Nature Dimensions  
 1  2  3  4  5  6   
 1 - 0-0%  
 2 - 1-2%  
 3 - 2-3-5%  
 4 - 1-3-5-3-15%  
 5 - 1-4-15-3-40%  
 6 - 1-5-40-80%

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1  2  3  4  5  6   
 1 - arrondi  
 2 - allongés anguleux  
 3 - allongés anguleux  
 4 - aplatis anguleux  
 5 - aplatis émoussés  
 6 - aplatis émoussés  
 7 - irréguliers émoussés  
 8 - 44 formes épaisses  
 1 - Gravelles  
 2 - Cailloux  
 3 - Pierres  
 4 - 44 formes épaisses  
 5 - 44 formes épaisses  
 6 - 44 formes épaisses

Abondance EG en surface (%) 10

Nom horizon  
 LA (x)  
 AS (x)  
 S (x)  
 C (x)

Photographie :  
 Schéma de localisation

Nom de soi RP2008  
 BRUNISOL ce ruisseau redoxique Ls-LSuNs  
 peu ou pas de lixiviation à l'ouest de S  
 assis de tourbe à l'ouest de S



W



S



E



N



Sondage 8 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022

Altitude 100,6 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation *B<sup>1</sup> - Fen / ha e Riv*

Étage 1 *Que France* Nom *Alouettes orientales (F)*

Géologie Observée 2 3

Humus OL  OF  OH  Nappes

Drainage naturel\* 4

Prof. d'arrêt (cm) 120

Cause d'arrêt /

Prof. discontinuité (cm) /

Hydrologie Prof. nappe (cm) /

Prof. d'arrêt (cm) /

Prof. discontinuité (cm) /

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES

1	0	35	1	LSa	AR	1	0	4	1	0	0	0	0
2	35	5A	2	LS	BE/CP-AG	2	0	2	2	2	0	0	0
3	50	80	3	LAS	BE-KG	3	0	3	4	1	0	0	0
4	80	400	4	ABC	RG	4	0	0	5	5	15	0	0
5	100	400	5	LAS	BE-AG	5	0	2	5	7	1	0	0
6			6			6	0	4	6	0	0	0	0

CONCRESSIONS / NOULLES

Abondance	Nature	Dimensions
1 0	1	1
2 0	2	2
3 0	3	3
4 0	4	4
5 0	5	5
6 0	6	6

ELEMENTS GROSSIERS

%	Nature	Forme	Taille
1 0	1	1	1
2 0	2	2	2
3 0	3	3	3
4 0	4	4	4
5 0	5	5	5
6 0	6	6	6

Abondance EG en surface (%) 2

Nom horizon LA E E-BT

Photographie:

Schema de localisation:

Nom de sol RP2008: *NEOLUNISOL rédoxisque à pseudotier LSa et Ahs issu de l'épave de l'atavisme du lac*



W



S



E



N



Sondage **9** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**

Altitude **103,1 m** Commune **St-Jean-Froidmentel (41)** Végétation **Collin**

Étage **1** **Quaternaire** Nom **Alluvions anciennes (Ft)**

Géologie Observée  
 1     
 2     
 3

Géomorpho  
 Code **g8**  
 Nom **TERROIR à luviale (v)**  
 Pente % / Expo **1%** **E**

Humus\*  
 OL   
 OF   
 OH   
 Non

Hydrologie  
 Drainage naturel\* **2**  
 1. Becvri (p)  
 2. Soudre (f)  
 3. Moidre (f)  
 4. Impzras (p)  
 5. Fable (p)  
 6. Assoc. canne (f)  
 7. Fable (f)  
 8. Haie (p)  
 Prof. nappe (cm)   
 Prof. d'arrêt (cm) **420**  
 Cause d'arrêt   
 Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm)	Tecture*	Couleur*	Intensité	Localisation	TACHES
1 0-30	1 L S	BK	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0-0%
2 30-60	2 L S	BE-KK-R	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-1-2%
3 60-80	3 L S	JA-RG	3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2-2-8 8%
4 80-120	4 L S	JA-RG	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3-3-8 15%
5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4-15-8 40%
6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5-40-8 80%

CONCRECTIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1  1  1   
 2  2  2   
 3  3  3   
 4  4  4   
 5  5  5   
 6  6  6

HORIZONS ET SCHEMA  
 1. 0-0%  
 2. 1-1-2%  
 3. 2-2-8 8%  
 4. 3-3-8 15%  
 5. 4-15-8 40%  
 6. 5-40-8 80%

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1  1  1   
 2  2  2   
 3  3  3   
 4  4  4   
 5  5  5   
 6  6  6

Abondance EG en surface (%) **2**

Nom de sol RP2008 **CHLISOL Lsa à LAS**  
 issu de texture alluviale de Lsa

Photographie : **CS**  
 Schéma de localisation **VCSm3**



W



S



E



N



Sondage **10** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**

Altitude **103,9 m** Commune **St-Jean-Froidmental (41)** Végétation **C<sub>3</sub>Q<sub>4</sub>**

Étage **1** **Quaternaire** Nom **APPUI-VALENTS CONCRÉTINES (FR)**

Géologie Observée  
 1     
 2     
 3

Géomorpho  
 \*Code **JG**  
 Nom **TERRASSE d'AVIA (L)**  
 Pente % / Expo **11° / S**

Drainage naturel\* **3**  
 1 - écarté (m) 5 - faible (1-3)  
 2 - fauchure (m) 6 - face d'arrêt (1-5)  
 3 - modèle (m) 7 - seuil (1-4)  
 4 - impant (1-2) 8 - lit passif (1-4)

Prof. d'arrêt (cm) **120**  
 Cause d'arrêt **/**  
 Prof. discontinuité (cm) **/**

Humus  
 OL   
 OF   
 OH   
 Non

Hydrologie  
 Prof. nappe (cm)

Prof. d'arrêt (cm) **120**  
 Cause d'arrêt **/**  
 Prof. discontinuité (cm) **/**

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 | 30 | 1 | LS | BR  
 2 30 | 50 | 2 | LS | BR-KG  
 3 50 | 70 | 3 | LS | BR-KR  
 4 70 | 100 | 4 | LAS | ~  
 5 100 | 150 | 5 | ARS | ~  
 6

Intensité Localisation  
 1 0    
 2 0    
 3 0    
 4 0    
 5 0    
 6

TACHES  
 1 0       
 2 0       
 3 0       
 4 0       
 5 0       
 6

Abondance Nature Dimensions  
 1 0   1 1   
 2 0   2 1   
 3 0   3 1   
 4 1   4 1   
 5 1   5 1   
 6 0   6 1

CONCRÉTIONS / NODULES  
 1 - 0-0%  
 2 - 1- < 2%  
 3 - 2- 2 à 5%  
 4 - 3- 5 à 15%  
 5 - 4- 15 à 40%  
 6 - 5- 40 à 80%  
 7 - 6- > 80%

Horizons et Schema  
 LE  
 F  
 F-BT

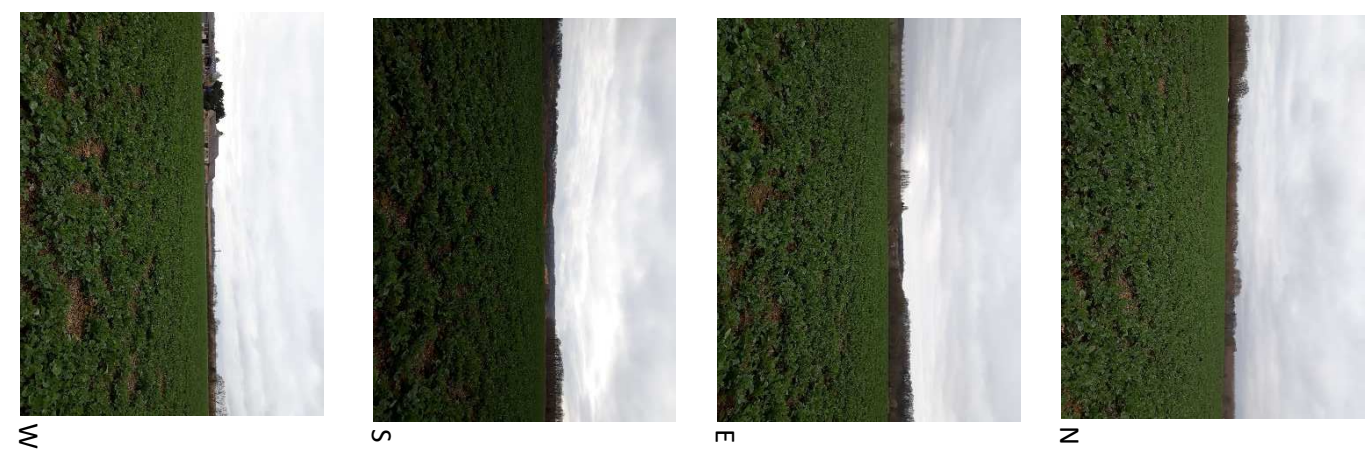
ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1 2 1  S<sub>1</sub> 1 6  
 2 0 2  2 2  
 3 0 3  3 3  
 4 0 4  4 4  
 5 0 5  5 5  
 6 0 6  6 6

Abondance EG en surface (%) **2**

Photographie : **C(g)**

Nom de sol RP2008  
**NEOLUVI SOL calcaire LSa α' A<sub>1</sub>S**  
*(très faiblement xérogène en profondeur)*  
*ASSU de fertilité à l'usage du Labor*

Schéma de localisation  
**UCS<sup>m</sup> 04**









Sondage **12** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**

Altitude **103,7 m** Commune **St-Jean-Froidmentel (41)** Végétation **C090**

Étage **Quaternaire** Nom **Alluvions anciennes (fx)**

Géologie Observée

Code **98**  
 Ncm **Terrasse alluviale du Loir**  
 Pente % / Expo **1% S**

Humus:  OL  OF  OH  Nour

Hydrologie

Drainage naturel\* **4**

Prof. nappe (cm) **50-75**

Prof. d'arrêt (cm) **FS**

Cause d'arrêt **EG & S1**

Prof. discontinuité (cm) **FS**

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation

1  30 1 ILS BR 1  0

2  50 2 ILS AE/BR 2  0

3  75 3 IAS BR 3  0

4  35 / 4  0

5  5  0

6  6  0

TACHES

Dry:  1  1  1

Humid:  0-0%  1-1%  2-2.5%  3-3.5%  4-15 à 40%  5-40 à 80%  6- > 80%

CONCRETIENS / MODULES

Abondance Nature Dimensions

1  1  1  1

2  7 B-0% 2  2 2 4

3  1 < 2% 3  3 3 3

4  2-2.5 0% 4  4

5  3-5 à 10% 5  5

6  6- > 80% 6  6

ELEMENTS GROSSIERS

% Nature Forme Taille

1  10 1 S1 1  1  1

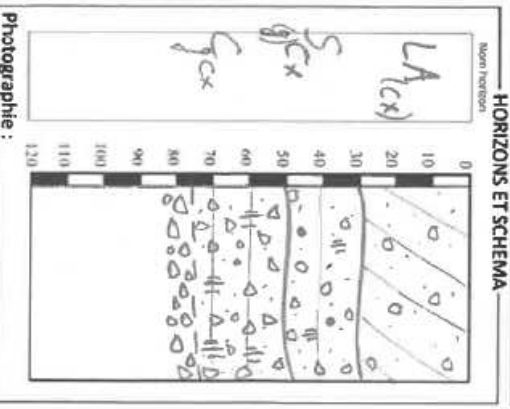
2  15 2 S1 2  2  2

3  20 3 S1 3  3  3

4  30 4 / 4  4  4

5  5  5  5

6  6  6  6



Nom de sol RP2008 **BRUNISOL alluvial redoxique Lso-LAS**

cau Fleurbess: **ISSU de texture sse alluviale de la Loire**

Schéma de localisation **UCS m 08**





Sondage **13** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**

Altitude **103,3 m** Commune **St-Jean-Froidmentel (41)** Végétation **Colza**

Géologie Observée

Etage	Nom
1 Quaternaire	Alluvions anciennes (fx)
2	
3	

Géomorpho

Code **98**  
 Nom **Terrasse alluviale du Loir**  
 Pente % / Expo **1%** **W**

Humus\*

OL	<input type="checkbox"/>
OF	<input type="checkbox"/>
OH	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>

Drainage naturel\*

1 - baccali (m)	<input type="checkbox"/>	3
2 - baccali (f)	<input type="checkbox"/>	
3 - baccali (f)	<input type="checkbox"/>	
4 - baccali (f)	<input type="checkbox"/>	
5 - baccali (f)	<input type="checkbox"/>	

Prof. nappe (cm)

Prof. d'arrêt (cm) **420**

Cause d'arrêt

Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*

1 <input type="checkbox"/> 30	1 LLS	BR
2 <input type="checkbox"/> 50	2 LLS	BR-GR
3 <input type="checkbox"/> 70	3 LSA	AEI-RR
4 <input type="checkbox"/> 100	4 LAS	RR
5 <input type="checkbox"/> 170	5 LAS	RR
6 <input type="checkbox"/>	6	

EFFERVESCENCE

Intensité

1 <input type="checkbox"/>	1
2 <input type="checkbox"/>	2
3 <input type="checkbox"/>	3
4 <input type="checkbox"/>	4
5 <input type="checkbox"/>	5
6 <input type="checkbox"/>	6

Localisation

1 - Géométrie	<input type="checkbox"/>
2 - Localisation à la main	<input type="checkbox"/>
3 - Localisation au GPS	<input type="checkbox"/>
4 - Localisation sur E.G.	<input type="checkbox"/>

TACHES

1 <input type="checkbox"/>	1	0-0%
2 <input type="checkbox"/>	2	1-1-2%
3 <input type="checkbox"/>	3	2-2-3-5%
4 <input type="checkbox"/>	4	3-3-5-15%
5 <input type="checkbox"/>	5	4-4-15-3-40%
6 <input type="checkbox"/>	6	5-5-40-3-80%
		6-6-80%

CONCRECTIONS / MODULES

Abondance Nature Dimensions

1 <input type="checkbox"/>	1	1
2 <input type="checkbox"/>	2	2
3 <input type="checkbox"/>	3	3
4 <input type="checkbox"/>	4	4
5 <input type="checkbox"/>	5	5
6 <input type="checkbox"/>	6	6

HORIZONS ET SCHEMA

Abon. Nature Dimensions

1 <input type="checkbox"/>	1	1
2 <input type="checkbox"/>	2	2
3 <input type="checkbox"/>	3	3
4 <input type="checkbox"/>	4	4
5 <input type="checkbox"/>	5	5
6 <input type="checkbox"/>	6	6

ELEMENTS GROSSIERS

%	Nature	Forme	Taille
1 <input type="checkbox"/>	1	1	1
2 <input type="checkbox"/>	2	2	2
3 <input type="checkbox"/>	3	3	3
4 <input type="checkbox"/>	4	4	4
5 <input type="checkbox"/>	5	5	5
6 <input type="checkbox"/>	6	6	6

Abondance Eg en surface (%) **2**

Photographie:

Schema de localisation

NOMINATION

LE

E

F-RT

C

NEOLUVISOL calcaire LS à LAS (très faiblement redéposé en profondeur) issu de terrasse alluviale du Loir



W



S



E



N



Sondage 14 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 103,9 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation C0 C3 u  
 Géologie Observée  
 Etage 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (Fv)  
 2  
 3  
 Géomorpho \*Code 98  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 0% -  
 Humus \*  
 OL  OF  OH  Non   
 Drainage naturel\* 3  
 1 - Source (H0) 5 - Sable (H3)  
 2 - Source (H1) 6 - Source (H4)  
 3 - Source (H2) 7 - Pente (H4)  
 4 - Infiltré (H2) 8 - 1ère pierre (H4)  
 Prof. nappe (cm) 7  
 Cause d'arrêt EG CM S1  
 Prof. discontinuité (cm) 65  
 Prof. d'arrêt (cm) 65

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1 L-Sa BR  
 2 30 50 2 L-Sa BR-KV  
 3 50 65 3 L-As RF-BR  
 4 65 70 4 L-As RF-BR  
 5 70 75 5 L-As RF-BR  
 6 75 80 6 L-As RF-BR

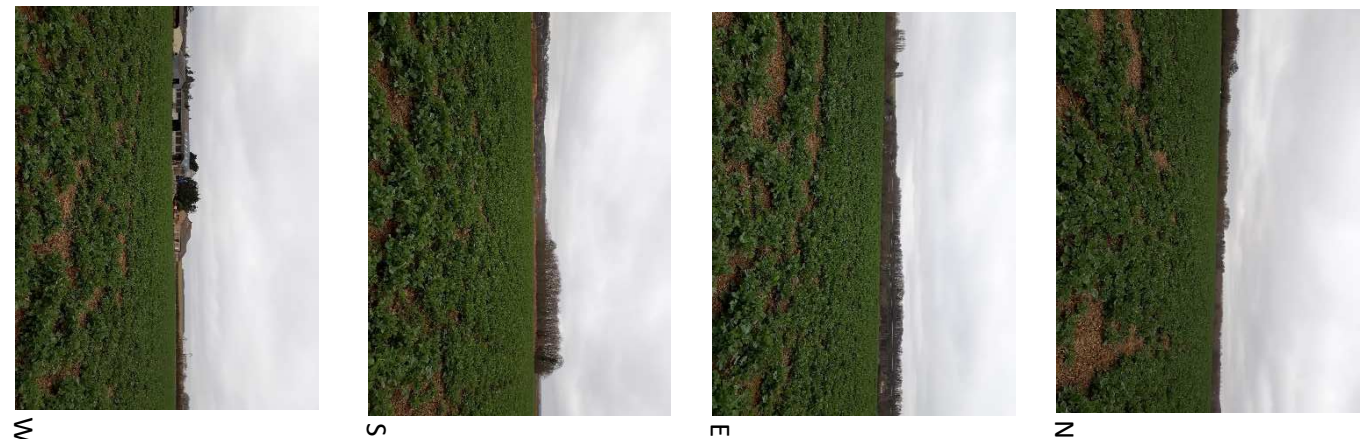
EFFERVESCENCE Localisation TACHES  
 Intensité 1 0 2 0 3 0 4 0  
 1 - Gélifugité 2 - Localité à la matrice 3 - Localité au squelette 4 - Localité sur E.G.  
 1 - Oxy. 2 - Fe/Mn 3 - Fe/Mn  
 0 - 0% 1 - < 2% 2 - 2 à 5% 3 - 5 à 10% 4 - 10 à 20% 5 - 20 à 40% 6 - 40 à 80% 7 - 80 à 100%

CONCRECTIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1 0 1 1 1  
 2 0 0 2 2  
 3 1 2 3 3  
 4 3 3 4 4  
 5 4 4 5 5  
 6 5 5 6 6  
 1 - 1 - 1 à 2 mm  
 2 - 2 - 2 à 3 mm  
 3 - 3 - 3 à 4 mm  
 4 - 4 - 4 à 5 mm  
 5 - 5 - 5 à 6 mm  
 6 - 6 - 6 à 7 mm

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1 0 1 1 1  
 2 0 2 2 2  
 3 5 3 3 3  
 4 2 3 4 4  
 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6  
 1 - arrondi  
 2 - allongé anguleux  
 3 - allongé émoussé  
 4 - aplatis anguleux  
 5 - aplatis émoussé  
 6 - irréguliers anguleux  
 1 - Gravier  
 2 - Cailloux  
 3 - Pierres  
 4 - Infragranulaires anguleux  
 5 - Infragranulaires émoussés  
 6 - de formes diverses

Horizons et schéma  
 Murs horizons  
 LA  
 S  
 C(g)K  
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120  
 Schéma de localisation  
 WCS n° 2

Nom de sol RP2008  
 BRUNISOL LSA-LAS fortement redéveloppé  
 carroux en profondeur  
 issu de terrasse alluviale du Loir



W

S

E

N



Sondage 15 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 103,7 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végetation C&S A  
 Géologie Observée  
 Etage 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (Fx)  
 2  
 3  
 Géomorpho  
 Code 98  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 1% E-SE  
 Prof. d'arrêt (cm) A 05  
 Cause d'arrêt EG Cx S'  
 Prof. discontinuité (cm) A 05

Humus  
 OL  
 OF  
 OH  
 Non

Hydrologie  
 Drainage naturel\* 2  
 1 - Ecran (0/0) 5 - Fosse (H)  
 2 - Fosse (H) 6 - Bassin (HxL)  
 3 - Muret (H) 7 - Pavé (H)  
 4 - Infiltrant (0/0) 8 - Pavé poreux (H)  
 Prof. nappe (cm) Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES  
 1 0 30 1 LS AR AR 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 2 30 150 2 LS AR C (R) 2 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 3 50 70 3 LSa AR C R A 3 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 4 70 105 4 LHS R C A E L 4 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 5 105  
 6

CONCRECTIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1 0 1 1 1  
 2 0 0 2 2  
 3 0 2 2 2  
 4 0 3 3 3  
 5 1 4 4 4  
 6 0 5 5 5  
 1 - < 0% 2 - 0-2% 3 - 2-3.8% 4 - 3.8-10% 5 - 10-15% 6 - 15-30%  
 1 - 1-2mm 2 - 2-3mm 3 - 3-5mm 4 - 5-10mm 5 - 10-20mm 6 - 20-50mm  
 1 - 1-2mm 2 - 2-3mm 3 - 3-5mm 4 - 5-10mm 5 - 10-20mm 6 - 20-50mm

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1 0 1 1 1  
 2 0 2 2 2  
 3 2 3 3 3  
 4 5 4 4 4  
 5 2 5 5 5  
 6 6 6 6 6  
 1 - arrondi 2 - allongé anguleux 3 - allongé arrondi 4 - aplatis arrondi 5 - aplatis anguleux 6 - aplatis émoussé  
 1 - arrondi 2 - allongé anguleux 3 - allongé arrondi 4 - aplatis arrondi 5 - aplatis anguleux 6 - aplatis émoussé  
 1 - arrondi 2 - allongé anguleux 3 - allongé arrondi 4 - aplatis arrondi 5 - aplatis anguleux 6 - aplatis émoussé

Abondance EG en surface (%) 2  
 Photographie : Schéma de localisation  
 NEOLUVISOL calcaire LS à LAS  
 site de terrasse alluviale du Loir  
 UCS m<sup>4</sup>



W



S



E



N



Sondage **16** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**

Altitude **100,8 m** Commune **St-Jean-Froidmentel (41)** Végétation **B<sup>2</sup> Fenil au linden**

Étage **Quaternaire** Nom **Alluvions anciennes (F)**

Géologie Observée  
 1  Quaternaire  
 2   
 3

Code **93**  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo **4% E-3** E

Géomorpho  
 \*Code **93**  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo **4% E-3** E

Drainage naturel **4**  
 1. Forêt (F0)  
 2. Sphaignes (F1)  
 3. Bédouilles (F2)  
 4. Impatiens (F3)  
 5. Paille (F4)  
 6. Mouton gazon (F4a)  
 7. Poivre (F4b)  
 8. Très poivre (F4c)

Prof. d'arrêt (cm) **120**  
 Cause d'arrêt **/**  
 Prof. discontinuité (cm) **80**

Humus\*  
 OL   
 OF   
 OH   
 Non

Hydrologie  
 Prof. nappe (cm) **160-80**  
 Prof. discontinuité (cm) **80**

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1 L AA  
 2 30 60 2 L A  
 3 60 80 3 LA  
 4 80 100 4 KL  
 5 100 120 5 La(L)  
 6

Intensité Localisation  
 1 0  
 2 2  
 3 3  
 4 4  
 5 5  
 6 6

TACHES  
 Oxy. Red. Faun  
 1 0  
 2 2  
 3 3  
 4 4  
 5 5  
 6 6

CONCRECTIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1 0 0-0% 1 1  
 2 1 1-2% 2 2  
 3 2 2-3.5% 3 3  
 4 3 3-5 15% 4 4  
 5 4 5-15.5 40% 5 5  
 6 5 15-40 80% 6 6  
 7 6 40-80% 7 7  
 8 7 80-100% 8 8

HORIZONS ET SCHEMA  
 Nom horizon  
 LE  
 E(1)  
 F-BT  
 G

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1 0 1 1 1  
 2 0 2 2 2  
 3 0 3 3 3  
 4 0 4 4 4  
 5 0 5 5 5  
 6 0 6 6 6

Abondance EG en surface (%) **2**

Nom de sol RP2008  
**NEOLUVISOL rédoxisé  
 à pseudoép L-la a Ap ssa  
 (linden AB) (à l'échelle sur) terrasse alluviale du Loir**

Schéma de localisation  
**025005**



W

S

E

N



Sondage 17 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022

Altitude 99,1 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation *B<sup>1</sup>C<sup>+</sup> F<sup>+</sup>m/ M<sup>+</sup> r<sup>+</sup>v<sup>+</sup>k*

Géologie Observée

Etage	Nom
1	Quaternaire
2	Alluvions anciennes (Fy)
3	

Géomorpho

Code 98

Nom Terrasse alluviale du Loir

Pente % / Expo 5% E-SE

Humus

OL  OF  OH  Non

Drainage naturel

1 - Graviers (m) 2 - Galets (m) 3 - Modéré (m) 4 - Imparfaits (m) 5 - Râble (m) 6 - Horst naturel (m) 7 - Poutre (m) 8 - Tr. parois (m)

Prof. nappe (cm)  Prof. d'arrêt (cm) 40 Cause d'arrêt F G Cx S' Prof. discontinuité (cm) 40

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*

1	0	30	1	LsA	AA
2	30	40	2	LMS	Et-BR-A
3	40				
4					
5					
6					

EFFERVESCENCE

Intensité

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>

Localisation

TACHES

Oxy	Nud.	Faehn
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONCRECTIONS / MODULES

Abondance

1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>

Nature

Dimensions

HORIZONS ET SCHEMA

Mean horizon

Photographie :

Schema de localisation

Nom de sol RP2008 *BRUNISOL. Typique colluvieux LSa-LMS issu de terrasse alluviale du Loir*

*LAck*  
*Sck*  
*Cck*





Sondage **18** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**  
 Altitude **101,4 m** Commune **St-Jean-Froidmental (41)** Végétation **B<sup>1</sup> P<sup>1</sup> M<sup>1</sup> K<sup>1</sup> R<sup>1</sup> V<sup>1</sup>**

Étage **Quaternaire** Nom **Alluvions anciennes (F)**

Géologie Observée  
 1 **Quaternaire**  
 2  
 3

Géomorpho  
 \*Code **98**  
 Nom **Terrasse alluviale du Loir**  
 Pente % / Expo **2% SE**

Humus  
 OL  
 OF  
 OH  
 Non

Hydrologie  
 Drainage naturel\* **4**  
 1 - Ecoule (10)  
 2 - Fosse (10)  
 3 - Modèle (10)  
 4 - Infiltrat (10)  
 5 - Fable (10)  
 6 - Mares (10)  
 7 - Scorie (10)  
 8 - Vais (10)  
 Prof. nappe (cm) **(45-65)**  
 Prof. d'arrêt (cm) **120**  
 Cause d'arrêt  
 Prof. discontinuité (cm) **65**

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES

Prof. (cm)	Texture*	Couleur*	Intensité	Localisation	TACHES
1 0-30	1 Ls	A4	1 0		0-0%
2 30-45	2 Ls	A4 C <sup>1</sup>	2 0		1- < 22%
3 45-60	3 Ls	B <sup>1</sup> -B <sup>1</sup> -A <sup>1</sup>	3 0		2- 2,5-5%
4 60-75	4 A <sup>1</sup>	B <sup>1</sup> -B <sup>1</sup> -A <sup>1</sup>	4 0		3- 3,5-15%
5 75-90	5 Ls	B <sup>1</sup> -B <sup>1</sup> -A <sup>1</sup>	5 0		4- 15-3,40%
6 90-120	6 Ls	B <sup>1</sup> -B <sup>1</sup> -A <sup>1</sup>	6 0		5- 40-2,80%
					6- > 80%

CONCRECTIONS / NODULES

Abondance	Nature	Dimensions
1 0-0%	1	1 1
2 0-0%	2	2 2
3 1-2-8,5%	3	3 3
4 2-3-8,5%	4	4 3
5 0-4-15,3-40%	5	5 1
6 0-4-15,3-40%	6	6 1

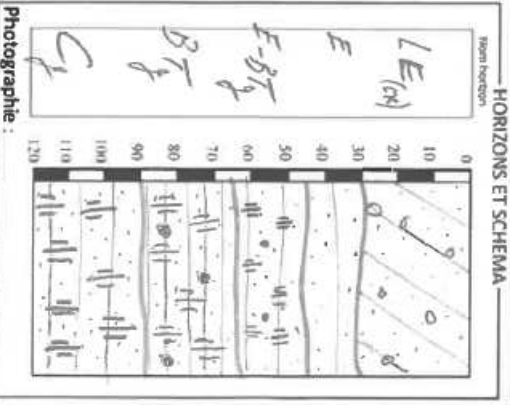
HORIZONS ET SCHEMA  
 1 - 1-1. conglomérats (fin à 3 mm)  
 2 - 1-1. fins (3-5 mm)  
 3 - 1-1. fins (5-10 mm)  
 4 - 1-1. fins (10-20 mm)  
 5 - 1-1. fins (20-50 mm)  
 6 - 1-1. fins (50-100 mm)

ELEMENTS GROSSIERS

%	Nature	Forme	Taille
1 2-5	1 Si	1 6	2 3
2 0	2	2	
3 0	3	3	
4 0	4	4	
5 0	5	5	
6 0	6	6	

Abondance EG en surface (%) **2-5**

Nom de sol RP2008  
**NEOLUVISO L** *référence à pseudosol L Sa à MS issu de terrasse alluviale du Loir*



W

S

E

N



Sondage 19 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 103,6 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation Colpa

Étage 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (Fv)  
 Géologie Observée 2  
 3

Géomorpho Code 98  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 2% S

Humus OL   
 OF   
 OH   
 Non

Hydrologie Drainage naturel 2  
 1 - Surface (H0) 5 - Vallée (H3)  
 2 - Fossés (H1) 6 - Autre nature (H4)  
 3 - Rêdels (H2) 7 - Zébrure (H5)  
 4 - Impact (H6) 8 - Trai sature (H7)  
 Prof. nappe (cm)

Prof. d'arrêt (cm) 40  
 Cause d'arrêt F G Ck S  
 Prof. discontinuité (cm) 40

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1 S<sub>v</sub> BR  
 2 30 10 2 S<sub>o</sub> BR  
 3 40 3 3 S<sub>o</sub> BR  
 4      
 5      
 6

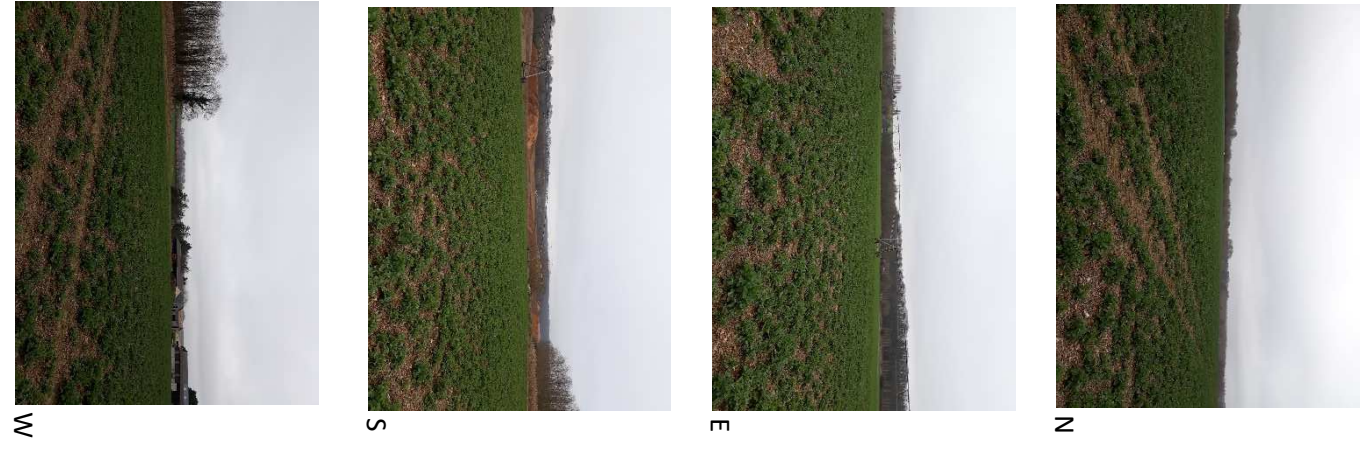
EFFERVESCENCE Intensité Localisation TACHES  
 1 0 1 1  
 2 0 1 1  
 3 0 1 1  
 4 0 1 1  
 5 0 1 1  
 6 0 1 1

CONCRECTIONS / NODULES Abondance Nature Dimensions  
 1 0 1 1  
 2 0 1 1  
 3 0 1 1  
 4 0 1 1  
 5 0 1 1  
 6 0 1 1

HORIZONS ET SCHEMA  
 Nom horizon LA Ck  
 S Ck  
 C Ck

ELEMENTS GROSSIERS % Nature Forme Taille  
 1 30 1 S<sub>v</sub> 1 6 1 1/3  
 2 30 2 S<sub>v</sub> 2 2 1 1/3  
 3 20 3 S<sub>v</sub> 3 1 1/3  
 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6

Abondance EG en surface (%) 30  
 Photographie : Schema de localisation  
 Brunisol topographique LSa-Sa  
 issu de terrasse alluviale du Loir  
 VCS m 01





Sondage 20 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 103,8 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végetation *CoP2a*

Étage 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (fx)  
 2  
 3

Géologie Observée  
 1  
 2  
 3

Géomorpho  
 \*Code 93  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 2% W

Humus  
 OL   
 OF   
 OH   
 Non

Hydrologie  
 Drainage naturel\*  2  
 1 - Excessif (H0)  
 2 - Favorable (H1)  
 3 - Modéré (H2)  
 4 - Insuffisant (H3)  
 5 - Faible (H4)  
 6 - Assez faible (H5)  
 7 - Faible (H6)  
 8 - Très faible (H7)  
 Prof. nappe (cm)  /  
 Cause d'arrêt EG Cx S  
 Prof. discontinuité (cm) 60

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1 LSa BR  
 2 30 40 2 LSA BR-Br-Rt  
 3 40 60 3 LAS Rg  
 4 60 4 4 /  
 5  
 6

EFFEVESCENCE  
 Intensité Localisation  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6

TACHES  
 Orig. Red. Feoh  
 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0

CONCRECTIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1 0 1 1  
 2 0 1- < 2% 2 2  
 3 0 2- 2 à 5% 3 3  
 4 0 3- 5 à 15% 4 4  
 5 0 4- 15 à 40% 5 5  
 6 0 5- 40 à 80% 6 6  
 7 0 6- > 80% 7- 7-8mm 6 6

HORIZONS ET SCHEMA  
 Nom horizon  
 LAx  
 SCx  
 CX

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1 45 1 S. 1 6 2/3  
 2 40 2 S. 2 6 2/3  
 3 10 3 S. 3 6 2/3  
 4 23 4 S. 4 6 2/3  
 5  
 6

Photographie :  
 Schéma de localisation  
 BRMISOL LSa-LAS cailloux issus de terrasse alluviale du Loir UCSm02



N



E



S



W



Sondage 21 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022

Altitude 102.9 m Commune St-Jean-Froidmentel (41) végétation Prairie 5<sup>e</sup> ord VL

Étage 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (Fv)

Géologie Observée

Géomorpho Code 98 Nom Terrasse alluviale du Loir  
Pente % / Expo 2% SW

Drainage naturel 2  
1 - Surface (m) 5 - Falaise (m)  
2 - Fosse (m) 6 - Keller canive (M34)  
3 - Fosse (m) 7 - Fosse (m)  
4 - Impasse (m) 8 - Tin paque (M)

Prof. d'arrêt (cm) 40  
Cause d'arrêt EG CR S  
Prof. discontinuité (cm) 40

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
1 0 30 1 LSa BR  
2 30 40 2 Sa BR  
3 40 3 3  
4  
5  
6

EFFERVESCENCE Localisation  
Intensité  
1 0  
2 0  
3  
4  
5  
6

TACHES  
Dap. And. Fohn  
1 0  
2 0  
3  
4  
5  
6

CONCRESSIONS / NODULES  
Abondance Nature Dimensions  
1 0  
2 0-0%  
3 1- < 2%  
4 2- 2.5 5%  
5 3- 5.5 15%  
6 4- 15.5 40%  
7 5- 40.5 80%  
8 6- > 80%

HORIZONS ET SCHEMA  
Moyen horizon  
L4a  
Sx  
Cx

ELEMENTS GROSSIERS  
% Nature Forme Taille  
1 20 1 Sx 1 0 1- amovible 2/3  
2 30 2 Sx 2 0 2- allongés anguleux 2/3  
3 30 3 Sx 3 0 3- allongés émoussés 2/3  
4 4 4 4- grains anguleux  
5 5 5 5- grains émoussés  
6 6 6 6- irréguliers anguleux  
7- irréguliers émoussés  
8- de forme divers

Abondance Eg en surface (%)

Nom de sol RP2008 BRNISOL leptosol calcaireux LSa-Sa  
issu de l'événement alluviale du Loir  
Schéma de localisation UCSm01

Photographie :



W

S

E

N



Sondage **22** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**

Altitude **101,8 m** Commune **St-Jean-Froidmental (41)** Végétation **Rainuré Parure V**

Étage **1 Quaternaire** Nom **Alluvions anciennes (Fy)**

Géologie Observée **1 2 3**

Géomorpho Code **98** Nom **Terrasse alluviale du Loir** Pente % / Expo **5% SW**

Drainage naturel **2** Prof. d'arrêt (cm) **40** Cause d'arrêt **FG CK S'**

Prof. nappe (cm) **7** Prof. discontinuité (cm) **40**

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES

1	0	30	1	LSa	BR	1	B	1	0	0%
2	30	40	2	5a	BR	2	0	0	0	0-2%
3	40	1	3			3	1	1	1	1-2%
4			4			4	1	1	1	2-2.5%
5			5			5	1	1	1	3-5.5%
6			6			6	1	1	1	5-15%

CONCRECTIONS / NODULES

1	0	0%	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0%	2	2	2	2	2	2	2	2
3	0	0%	3	3	3	3	3	3	3	3
4	0	0%	4	4	4	4	4	4	4	4
5	0	0%	5	5	5	5	5	5	5	5
6	0	0%	6	6	6	6	6	6	6	6

EFFERVESCENCE

1	0	0%	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0%	2	2	2	2	2	2	2	2
3	0	0%	3	3	3	3	3	3	3	3
4	0	0%	4	4	4	4	4	4	4	4
5	0	0%	5	5	5	5	5	5	5	5
6	0	0%	6	6	6	6	6	6	6	6

HORIZONS ET SCHEMA

Nom horizon **LSa** **5a** **CK** **CK**

Abondance Nature Dimensions

ELEMENTS GROSSIERS

1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
3	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	0	1	4	4	4	4	4	4	4	4
5	0	1	5	5	5	5	5	5	5	5
6	0	1	6	6	6	6	6	6	6	6

Abondance EG en surface (%) **1**

Nom de sol **RP2008** **BRNISO L** **Epéique couteux LSa-Sa** **issu de terrasse alluviale du Loir** **USN01** **Schéma de localisation**



N



E



S



W



Sondage **23** Auteur **BERGER Cédric** Date **03/03/2022**

Altitude **102,3 m** Commune **St-Jean-Froidmentel (41)** Végétation **Bois de feuillus**

Étage **1 Quaternaire** Norm **Alluvions anciennes (Fy)**

Géologie Observée

Code **98** Nom **Terrasse alluviale du Loir**

Pente % / Expo **3% S**

Drainage naturel\* **2** Prof. d'arrêt (cm) **55**

Cause d'arrêt **EG Cx Sx**

Prof. discontinuité (cm) **40**

Humus\* **OH**

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES

1	0	10	1	LSol	BR	Fon	1	0				1	0						
2	40	40	2	LSol	BR	CE	2	0				2	0						
3	40	55	3	Sa	Gx	BR-Rf	3	0				3	0						
4			4				4					4							
5			5				5					5							
6			6				6					6							

Abondance Nature Dimensions

1	0	1	1	1
2	0-0%	2	2	2
3	1- < 2%	3	3	3
4	2- 2 à 5%	4	4	4
5	3- 5 à 15%	5	5	5
6	4- 10 à 40%	6	6	6
7	5- 40 à 80%	7	7	7
8	6- > 80%	8	8	8

CONCRECTIONS / MODULES

Localisation

HORIZONS ET SCHEMA

ELEMENTS GROSSIERS

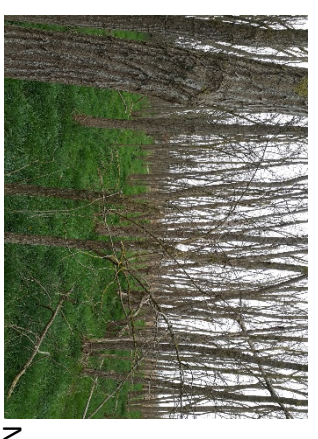
%	Nature	Forme	Taille
1	20	1	1
2	30	2	2
3	40	3	3
4	24	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6

Abondance EG en surface (%) **1**

Nom de sol RP2008 **BRUNISOL Podzole calcaire Lsa-Sa issu de terrasse alluviale du Loir**

Photographie:

Schéma de localisation



N



E



S



W



Sondage 24 Auteur BERGER Cédric Date 09/09/2022

Altitude 100,0 m Commune St-Jean-Froidmental (41) Végétation 3<sup>e</sup> Forêt de hêtres

Géologie Observée

Etage	Nom
1 Quaternaire	Alluvions anciennes (fx)
2	
3	

Géomorpho

\*Code 98

Nom Terrasse alluviale du Loir

Pente % / Expo 95° S

Prof. d'arrêt (cm) 120

Cause d'arrêt

Prof. discontinuité (cm)

Humus

OL

OF

OH

Nom

Hydrologie

Drainage naturel\* 3

1 - Excavé (no)

2 - Réparable (no)

3 - Indolite (no)

4 - Infiltrant (no)

5 - Fuite (no)

6 - Sable grave (no)

7 - Sable (no)

8 - Très grave (no)

Prof. nappe (cm)

Prof. d'arrêt (cm)

Cause d'arrêt

Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*

1 0 30	1 L.S.d	RA
2 30 40	2 L.S.d	RA-RL
3 40 60	3 L.S.d	BET-JA-RA
4 60 90	4 S.o.l	JA-RA
5 90 170	5 S.o	RA-F
6	6	

EFFERVESCENCE

Intensité

Localisation

TACHES

Or. Réf. Eau

1 0	0-0%
2 0	1-2%
3 3	2-2,5%
4 3	3-5,5 75%
5 3	4-10 40%
6 5	5-40 80%
6	6->80%

CONCRECTIONS / NODULES

Abondance Nature Dimensions

1 0	1	1
2 0	2	2
3 0	3	3
4 0	4	4
5 0	5	5
6	6	6

HORIZONS ET SCHEMA

Nom horizon

LA (ck)

AS (ck)

S<sub>1</sub>g

S<sub>2</sub>g

Cg

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

ELEMENTS GROSSIERS

% Nature Forme Taille

1 40	1	1	6	1-arrondi	4-10
2 40	2	2	6	2-à bords irréguliers	10-20
3 0	3	3	1	3-à bords émoussés	2-5
4 0	4	4	1	4-à bords saillants	2-5
5 0	5	5	1	5-iréguliers anguleux	2-5
6	6	6	1	6-iréguliers émoussés	2-5

Abondance EG en surface (%) 40

Nom de sol RP2008

FLUVIOSOL - COLLUVIOSOL L Sa

Substrat résiduaire pt colluviaux en surface

Issu d'alluvions du Loir

Schéma de localisation

VCS m 240



W



S



E



N



Sondage 25 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022

Altitude 99.6 m Commune St-Jean-Froidmental (41) végétation *Bie Fendré hivers*

Géologie Observée

Étage 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (Fv)

Géomorpho Code 98 Nom Terrasse alluviale du Loir Pente % / Expo 5% SE

Humus OL  OF  OH  Mop

Drainage naturel\*  Cause d'arrêt EG Cx Si

Prof. d'arrêt (cm) 40 Prof. discontinuité (cm) 30-40

Prof. (cm) Texture\* Couleur\* Intensité Localisation TACHES

1	0	30	1	Sol	BR	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	0-0%
2	30	40	2	S-Gx	BR-RG	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	1- <2%
3	40		3			3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	2- 2 à 5%
4			4			4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	3- 5 à 15%
5			5			5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	4- 15 à 40%
6			6			6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	5- 40 à 80%

CONCRECTIONS / NODULES

1	<input type="checkbox"/>	1	1
2	<input type="checkbox"/>	2	1
3	<input type="checkbox"/>	3	2
4	<input type="checkbox"/>	4	2
5	<input type="checkbox"/>	5	2
6	<input type="checkbox"/>	6	2

HORIZONS ET SCHEMA

Abondance Nature Dimensions

1	0	1	1
2	0-0%	2	2
3	1- <2%	3	3
4	2- 2 à 5%	4	4
5	3- 5 à 15%	5	5
6	4- 15 à 40%	6	6
7	5- 40 à 80%	7	7
8	6- > 80%	8	8

ELEMENTS GROSSIERS

1	20	1	S'	1	6	1	1	1	1
2	30	2		2	5	2	1	1	1
3	30	3		3	3	1	1	1	1
4		4		4	4	1	1	1	1
5		5		5	5	1	1	1	1
6		6		6	6	1	1	1	1

Abondance EG en surface (%) 35

Nom de sol RP2008 *BRUNISOL leptone poreux Sol*

Photo: *ASU de Terrasse alluviale du Loir*

USM 01

SCHEMA DE LOCALISATION



W



S



E



N



Sondage 26 Auteur BERGER Cédric Date 03/03/2022  
 Altitude 96,4 m Commune St-Jean-Froidmental (43) Végétation *Bêc Fenêtre hêve*

Géologie Observée  
 1 Quaternaire Nom Alluvions anciennes (Fx)  
 2  
 3

Géomorpho  
 Code 98  
 Nom Terrasse alluviale du Loir  
 Pente % / Expo 3% SE

Drainage naturel 2  
 1 - écoulement naturel  
 2 - fossés (ou) 3 - murets (ou) 4 - parapets (ou)  
 5 - talus (ou) 6 - murs en pierre (ou) 7 - trous (ou) 8 - tranchées (ou)

Humus  
 OL  
 OF  
 OH  
 Non

Hydrologie  
 Prof. nappe (cm) Prof. d'arrêt (cm) Cause d'arrêt Prof. discontinuité (cm)

Prof. (cm) Texture\* Couleur\*  
 1 0 30 1 L S<sub>h</sub> A A  
 2 30 50 2 L S<sub>h</sub>-L S<sub>h</sub> Bêc-Rê  
 3 50 L S<sub>h</sub> 3 L A S<sub>h</sub> " "  
 4 100 L S<sub>h</sub> 4 L A Bêc-Rê  
 5  
 6

EFFERVESCENCE  
 Intensité Localisation  
 1 0 2 0  
 2 0 0 0  
 3 0 0 0  
 4 0 0 0  
 5 0 0 0  
 6 0 0 0

TACHES  
 Or, Red, Faun  
 1 0 1 0 0 0  
 2 0 0 0 0 0  
 3 0 0 0 0 0  
 4 0 0 0 0 0  
 5 0 0 0 0 0  
 6 0 0 0 0 0

CONCRECTIONS / NODULES  
 Abondance Nature Dimensions  
 1 0 1 1  
 2 0 2 2  
 3 0 2-2,5 3  
 4 0 3-5 4  
 5 0 4-15 40% 5  
 6 0 5-40 80% 6  
 7 0 6-80% 7-80% 6

ELEMENTS GROSSIERS  
 % Nature Forme Taille  
 1 L S<sub>h</sub> 1 S<sub>h</sub> 1 6  
 2 L S<sub>h</sub> 2 S<sub>h</sub> 2 6  
 3 0 3 3 3  
 4 0 4 4 4  
 5 0 5 5 5  
 6 0 6 6 6

HORIZONS ET SCHEMA  
 Nom horizon  
 LA (cx)  
 SA (cx)  
 C  
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

Photographie :  
 Schéma de localisation  
 FLUVIOSOL - COLLUVIOSOL LAS  
 visu d'alluvions de Loir  
 VCS n°40



W



S



E

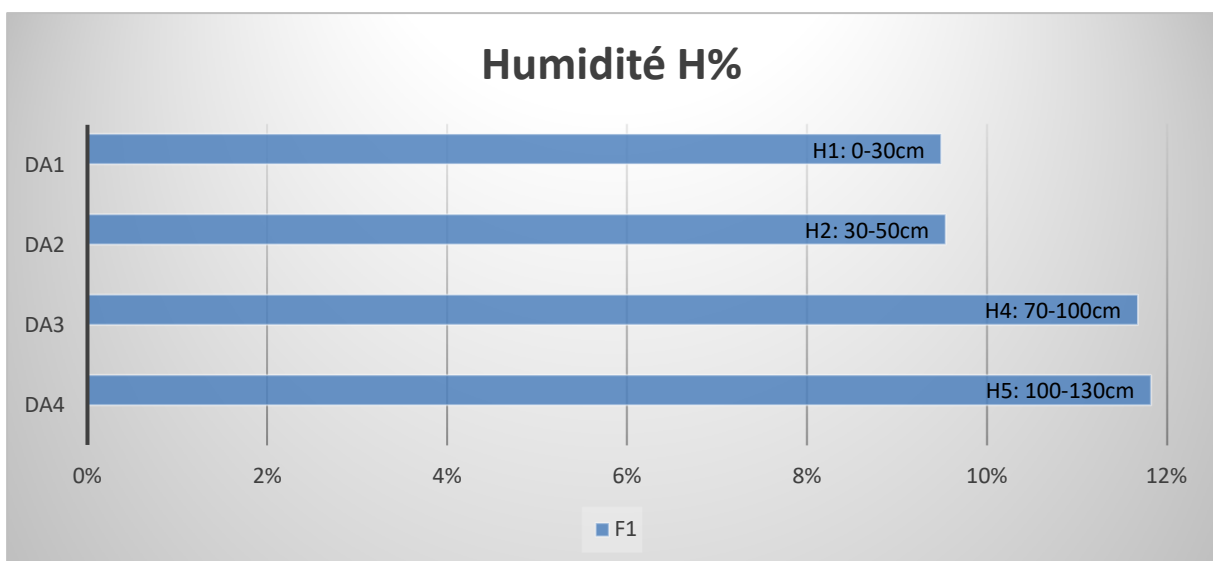
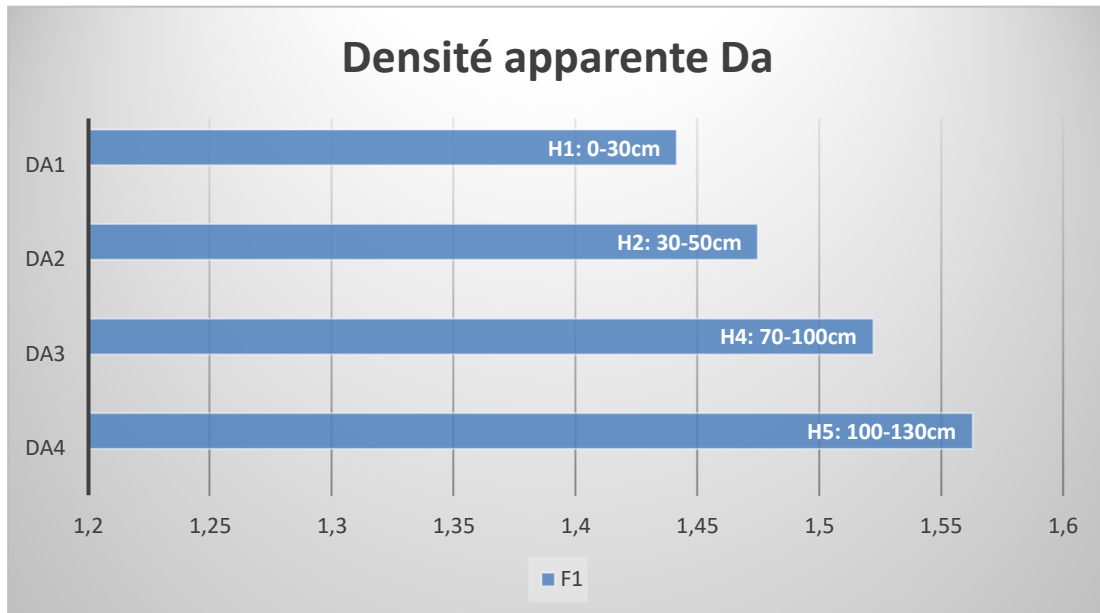


N



ANNEXE 5.7. DENSITES APPARENTES ET HUMIDITES  
ECHANTILLONS PRELEVES LE 02/08/2022  
SUR LES HORIZONS PEDOLOGIQUES DU PROFIL F1







**ANNEXE 5.8. ANALYSES DE TERRE  
ECHANTILLONS PRELEVES LE 02/08/2022  
SUR LES HORIZONS PEDOLOGIQUES DES PROFILS**





# ANALYSE DE TERRE

Envoi : .....  
N° Labo : .....  
Arrivé le : .....  
Edité le : .....

**LEWIS WILLIAM**

M54323M5G  
3-août-22  
2-sept.-22

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME  
45921 ORLEANS CEDEX 9

Référence : .....  
Profondeur de prélèvement : .....  
Coordonnées : .....

F1-1 0-20CM  
X: 569680,20 Y: 6764909,98 Z: 104,7M

**Type de sol** : Limon argileux (LA)

**Éléments grossiers (selon questionnaire)**

Argile % :	18,80
Limon fin % :	30,20
Limon grossier % :	38,30
Sable fin % :	6,60
Sable grossier % :	6,10
battant :	1,81

## GRANULOMETRIE

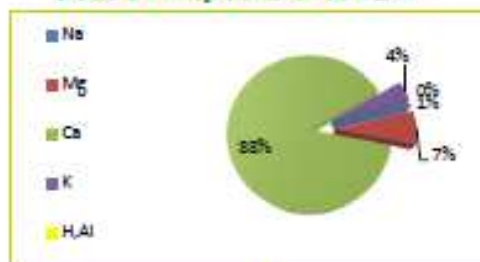
## INDICE DE BATTANCE

## C.E.C

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Melson meq/100 g : 10,0 C.E.C moyenne

## Taux d'occupation de la CEC



## ETAT ORGANIQUE

		Faible	Normale	Elevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	1,04	[Bar chart]			1,2	1,45
Carbone organique g/kg :	10,8	[Bar chart]			11	14
Matières organiques g/kg (N°20) :	20,8	[Bar chart]			24	29
Rapport C/N :	10,4	[Bar chart]			8,5	12

## BILAN ACIDE BASE

Calcaire g/kg :	<2	Non calcaire				
pH(eau) :	7,11	[Bar chart]			6,8	7,3
pH(KCl) :	6,44	[Bar chart]			5,8	6,3
Taux de saturation de la CEC :	saturé	[Bar chart]			80%	100%

## PHOSPHORE ( P2O5)

Phosphore Olsen P2O5 mg/kg :	88	[Bar chart]			60	80
------------------------------	----	-------------	--	--	----	----

## CATIONS ECHANGEABLES

Potasse échangeable K2O mg/kg :	199	[Bar chart]			150	200
Calcium échangeable CaO mg/kg :	2 964	[Bar chart]			2233	2792
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	140	[Bar chart]			60	120
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	12	[Bar chart]				155

## OLIGO ELEMENTS

Bore eau chaude B mg/kg :					0,3	0,5
Cuivre EDTA Cu mg/kg :					1,6	2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :					1,6	2,6
Manganèse EDTA Mn mg/kg :					10	50
Fer EDTA Fe mg/kg :						

\* Teneurs de renforcement et d'impasse pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\* Valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne mini maxi pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec FITCF, selon la méthode COMIFER 2008 pour P K.



Le responsable,  
Christian REVALIER





## ANALYSE DE TERRE

Envoi : **LEWIS WILLIAM**  
N° Labo : **M54324M5G**  
Arrivé le : **3-août-22**  
Edité le : **2-sept.-22**

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME

Référence : **F1-2 30-50CM**  
Profondeur de prélèvement :  
Coordonnées : **X: 569680,20 Y: 6764909,98 Z: 104,7M**

45921 ORLEANS CEDEX 9

**Type de sol** : **Limon argileux (LA)**

**Éléments grossiers (selon questionnaire)**

Argile % :	24,30
Limon fin % :	31,10
Limon grossier % :	35,00
Sable fin % :	5,50
Sable grossier % :	4,00

### GRANULOMETRIE

### INDICE DE BATTANCE

très battant 2,16

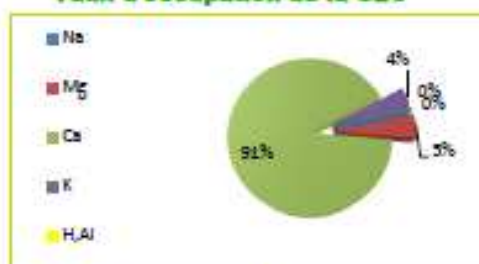
### C.E.C

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Metson meq/100 g : 10,1

C.E.C moyenne

### Taux d'occupation de la CEC



### ETAT ORGANIQUE

		Faible	Normale	Elevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	0,45	[Bar chart]			1,2	1,45
Carbone organique g/kg :	3,8	[Bar chart]			11	14
Matières organiques g/kg (N*20) :	9,0	[Bar chart]			24	29
Rapport C/N :	6,4	[Bar chart]			6,5	12

### BILAN ACIDE BASE

Calcaire g/kg :	<2	Non calcaire				
pH(eau) :	7,65	[Bar chart]			6,8	7,3
pH(Kcl) :	6,20	[Bar chart]			5,8	6,3
Taux de saturation de la CEC :	saturé	[Bar chart]			80%	100%

### PHOSPHORE ( P2O5)

Phosphore Olsen P2O5 mg/kg :	32	[Bar chart]			60	80
------------------------------	----	-------------	--	--	----	----

### CATIONS ECHANGEABLES

Potasse échangeable K2O mg/kg :	173	[Bar chart]			150	220
Calcium échangeable CaO mg/kg :	2 905	[Bar chart]			2256	2820
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	101	[Bar chart]			60	120
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	18	[Bar chart]				156

### OLIGO ELEMENTS

Bore eau chaude B mg/kg :					0,4	0,6
Cuivre EDTA Cu mg/kg :					1,6	2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :					1,6	2,6
Manganèse EDTA Mn mg/kg :					10	50
Fer EDTA Fe mg/kg :						

\* Teneurs de renforcement et d'impatte pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\* valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne mini maxi pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec FITCF, selon la méthode COMIFER 2008 pour P K.



Le responsable,  
Christian REVALIER





# ANALYSE DE TERRE

Envoi : **LEWIS WILLIAM**  
N° Labo : M54325M5G  
Arrivé le : 3-août-22  
Edité le : 2-sept-22

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME

Référence : **F1-4 70-100CM**  
Profondeur de prélèvement:  
Coordonnées : **X: 569680,20 Y: 6764909,98 Z: 104,7M**

45921 ORLEANS CEDEX 9

**Type de sol** Argilo-limoneux (AL)

## Éléments grossiers (selon questionnaire)

Argile % :	30,00
Limon fin % :	30,70
Limon grossier % :	31,30
Sable fin % :	4,90
Sable grossier % :	3,00
battant :	1,81

## GRANULOMETRIE

## INDICE DE BATTANCE

## C.E.C

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Melson meq/100 g: **13,2** C.E.C moyenne

## ETAT ORGANIQUE

		Faible	Normale	Élevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	0,33				1,45	1,75
Carbone organique g/kg :	2,5				14	17
Matières organiques g/kg (N°20) :	6,6				29	35
Rapport C/N :	7,6				8,5	12

## BILAN ACIDE BASE

		Non calcaire				
Calcaire g/kg :	<2					
pH(eau) :	7,86				6,9	7,5
pH(Kcl) :	6,10				5,9	6,5
Taux de saturation de la CEC :	saturé				80%	100%

## PHOSPHORE ( P2O5)

Phosphore Olsen P2O5 mg/kg :	20				60	80
------------------------------	----	--	--	--	----	----

## CATIONS ECHANGEABLES

Potasse échangeable K2O mg/kg :	153				170	250
Calcium échangeable CaO mg/kg :	4 080				2957	3696
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	91				60	110
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	29					205

## OLIGO ELEMENTS

Bore eau chaude B mg/kg :					0,4	0,6
Cuivre EDTA Cu mg/kg :					1,6	2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :					1,6	2,6
Manganèse EDTA Mn mg/kg :					10	50
Fer EDTA Fe mg/kg :						

\* Tenue de renforcement et d'impasse pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\* valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne mini max pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec ITCF, selon la méthode COMIFER 2008 pour P K.



Le responsable,  
Christian REVALIER





# ANALYSE DE TERRE

Envoi :  
N° Labo :  
Arrivé le :  
Edité le :

**LEWIS WILLIAM**  
M54326M5G  
3-août-22  
2-sept.-22

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME

Référence :

F1-5 110-150CM

45921 ORLEANS CEDEX 9

Profondeur de prélèvement:  
Coordonnées :

X: 569680,20 Y: 6764909,98 Z: 104,7M

**Type de sol**

Argilo-limoneux (AL)

**Éléments grossiers (selon questionnaire)**

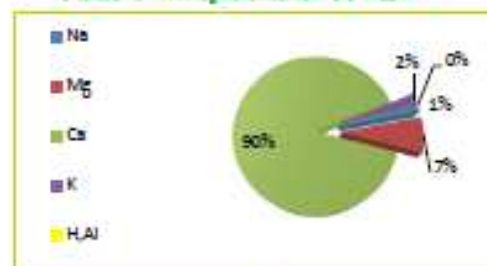
Argile % :	30,30
Limon fin % :	29,30
Limon grossier % :	29,50
Sable fin % :	5,40
Sable grossier % :	5,50

**GRANULOMETRIE**

**INDICE DE BATTANCE**

assez battant 1,68

**Taux d'occupation de la CEC**



**C.E.C**

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Metson meq/100 g: 12,4

C.E.C moyenne

**ETAT ORGANIQUE**

		Faible	Normale	Elevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	0,28	■			1,45	1,75
Carbone organique g/kg :	2,5	■			14	17
Matières organiques g/kg (N*20) :	5,6	■			29	35
Rapport C/N :	8,9	■			8,5	12

**BILAN ACIDE BASE**

		Non calcaire			
Calcaire g/kg :	<2				
pH(eau) :	7,97	■			6,9 7,5
pH(KCl) :	6,19	■			5,9 6,5
Taux de saturation de la CEC :	saturé				80% 100%

**PHOSPHORE ( P2O5)**

Phosphore Olsen P2O5 mg/kg :	22	■			60 80
------------------------------	----	---	--	--	-------

**CATIONS**

**ECHANGEABLES**

Potasse échangeable K2O mg/kg :	130	■			170 250
Calcium échangeable CaO mg/kg :	3 844	■			2787 3483
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	181	■			60 110
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	43	■			193

**OLIGO ELEMENTS**

Bore eau chaude B mg/kg :					0,4 0,6
Cuivre EDTA Cu mg/kg :					1,6 2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :					1,6 2,6
Manganèse EDTA Mn mg/kg :					10 50
Fer EDTA Fe mg/kg :					

\* Teneurs de renforcement et d'impasse pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\* valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne mini maxi pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec l'ITCF, selon la méthode COMIFER 2008 pour P K.



Le responsable,  
Christian REVALIER





## ANALYSE DE TERRE

Envoi :  
N° Labo :  
Arrivé le :  
Edité le :

**LEWIS WILLIAM**  
M54327M5G  
3-août-22  
2-sept.-22

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME  
45921 ORLEANS CEDEX 9

Référence :  
Profondeur de prélèvement :  
Coordonnées :

F2-1 0-20CM  
X: 569853,63 Y: 6764803,67 Z: 102,1M

**Type de sol** : Limon-argilo-sableux (LAS)

### Éléments grossiers (selon questionnaire)

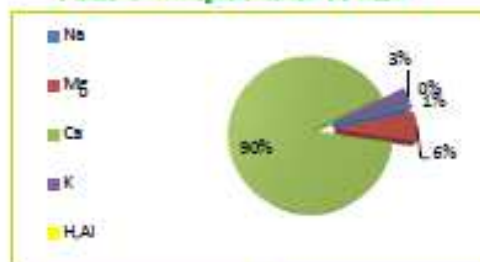
Argile % :	21,80
Limon fin % :	25,10
Limon grossier % :	34,90
Sable fin % :	9,10
Sable grossier % :	9,10

### GRANULOMETRIE

### INDICE DE BATTANCE

peu battant 1,47

### Taux d'occupation de la CEC



### C.E.C

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Melson meq/100 g: 11,2 C.E.C moyenne

### ETAT ORGANIQUE

		Faible	Normale	Elevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	1,00	[Bar chart]			1,15	1,4
Carbone organique g/kg :	9,9	[Bar chart]			11	14
Matières organiques g/kg (N°20) :	20,0	[Bar chart]			23	28
Rapport C/N :	9,9	[Bar chart]			8,5	12

### BILAN ACIDE BASE

Calcaire g/kg :	<2	Non calcaire				
pH(eau) :	7,31	[Bar chart]			6,8	7,2
pH(Kcl) :	6,40	[Bar chart]			5,8	6,2
Taux de saturation de la CEC :	saturé	[Bar chart]			80%	100%

### PHOSPHORE ( P2O5)

Phosphore Olsen P2O5 mg/kg :	82	[Bar chart]			60	80
------------------------------	----	-------------	--	--	----	----

### CATIONS ECHANGEABLES

Potasse échangeable K2O mg/kg :	168	[Bar chart]			130	200
Calcium échangeable CaO mg/kg :	3 471	[Bar chart]			2518	3147
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	139	[Bar chart]			60	100
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	18	[Bar chart]				174

### OLIGO ELEMENTS

Bore eau chaude B mg/kg :		[Bar chart]			0,3	0,5
Cuivre EDTA Cu mg/kg :		[Bar chart]			1,4	2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :		[Bar chart]			1,6	2,4
Manganèse EDTA Mn mg/kg :		[Bar chart]			10	50
Fer EDTA Fe mg/kg :		[Bar chart]				

\* Tenueurs de renforcement et d'imasse pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\* valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne mini maxi pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec l'ITCF, selon la méthode COMIFER 2008 pour P K.







## ANALYSE DE TERRE

Envoi :  
N° Labo :  
Arrivé le :  
Edité le :

**LEWIS WILLIAM**  
M54328M5G  
3-août-22  
2-sept.-22

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME  
45921 ORLEANS CEDEX 9

Référence :  
Profondeur de prélèvement:  
Coordonnées :

F2-2 30-40CM  
X: 569853,63 Y: 6764803,67 Z: 102,1M

**Type de sol** : **Limon-argilo-sableux (LAS)**

**Éléments grossiers (selon questionnaire)**

Argile % :	24,40
Limon fin % :	26,50
Limon grossier % :	32,20
Sable fin % :	8,60
Sable grossier % :	8,30
assez battant	1,69

### GRANULOMETRIE

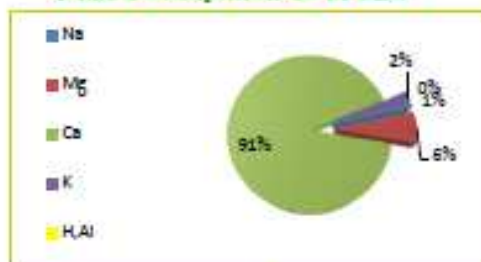
### INDICE DE BATTANCE

### C.E.C

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Melson meq/100 g : 11,2 C.E.C moyenne

### Taux d'occupation de la CEC



### ETAT ORGANIQUE

		Faible	Normale	Elevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	0,64	[Bar chart]			1,15	1,4
Carbone organique g/kg :	5,7	[Bar chart]			11	14
Matières organiques g/kg (N°20) :	12,8	[Bar chart]			23	28
Rapport C/N :	8,9	[Bar chart]			8,5	12

### BILAN ACIDE BASE

Calcaire g/kg :	<2	Non calcaire				
pH(eau) :	7,48	[Bar chart]			6,8	7,2
pH(KCl) :	6,07	[Bar chart]			5,8	6,2
Taux de saturation de la CEC :	saturé	[Bar chart]			80%	100%

### PHOSPHORE ( P2O5)

Phosphore Oisen P2O5 mg/kg :	42	[Bar chart]			60	80
------------------------------	----	-------------	--	--	----	----

### CATIONS

### ECHANGEABLES

Potasse échangeable K2O mg/kg :	123	[Bar chart]			130	200
Calcium échangeable CaO mg/kg :	3 155	[Bar chart]			2513	3142
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	146	[Bar chart]			50	100
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	20	[Bar chart]				174

### OLIGO ELEMENTS

Bore eau chaude B mg/kg :		[Bar chart]			0,3	0,5
Cuivre EDTA Cu mg/kg :		[Bar chart]			1,4	2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :		[Bar chart]			1,6	2,4
Manganèse EDTA Mn mg/kg :		[Bar chart]			10	50
Fer EDTA Fe mg/kg :		[Bar chart]				

\* Teneurs de renforcement et d'impose pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\* valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne mini maxi pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec FITCF, selon la méthode COMIFER 2008 pour P K



Le responsable,  
Christian REVALIER





# ANALYSE DE TERRE

Envoi : .....  
N° Labo : .....  
Arrivé le : .....  
Edité le : .....

**LEWIS WILLIAM**

M54329M5G  
3-août-22  
2-sept.-22

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME  
45921 ORLEANS CEDEX 9

Référence :  
Profondeur de prélèvement:  
Coordonnées :

F2-3 60-90CM  
X: 569853,63 Y: 6764803,67 Z: 102,1M

**Type de sol**

Argilo-limoneux (AL)

**Éléments grossiers (selon questionnaire)**

Argile % :	32,60
Limon fin % :	26,60
Limon grossier % :	27,30
Sable fin % :	7,30
Sable grossier % :	6,20
peu battant :	1,51

## GRANULOMETRIE

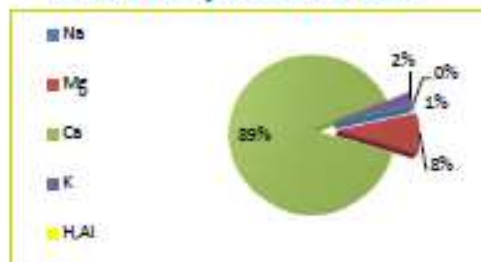
## INDICE DE BATTANCE

## C.E.C

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Metson meq/100 g: 14,4 C.E.C moyenne

## Taux d'occupation de la CEC



## ETAT ORGANIQUE

		Faible	Normale	Elevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	0,29				1,45	1,75
Carbone organique g/kg :	1,8				14	17
Matières organiques g/kg (N°20) :	5,8				29	35
Rapport C/N :	6,2				8,5	12

## BILAN ACIDE BASE

		Non calcaire				
Calcaire g/kg :	<2	Non calcaire				
pH(eau) :	7,77				6,9	7,5
pH(Kcl) :	5,99				5,3	6,5
Taux de saturation de la CEC :	saturé				80%	100%

## PHOSPHORE ( P2O5)

Phosphore Olsen P2O5 mg/kg :	10				60	80

## CATIONS

## ECHANGEABLES

Potasse échangeable K2O mg/kg :	146				170	250
Calcium échangeable CaO mg/kg :	4 099				3217	4021
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	239				60	110
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	30					223

## OLIGO ELEMENTS

Bore eau chaude B mg/kg :					0,4	0,6
Cuivre EDTA Cu mg/kg :					1,6	2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :					1,6	2,6
Manganèse EDTA Mn mg/kg :					10	50
Fer EDTA Fe mg/kg :						

\* Teneurs de renforcement et d'impasse pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\* valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne min/max pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec FITCF, selon la méthode GOMIFER 2008 pour P K.



Le responsable,  
Christian REVALIER





## ANALYSE DE TERRE

Envoi : **LEWIS WILLIAM**  
N° Labo : **M54330M5G**  
Arrivé le : **3-août-22**  
Edité le : **2-sept-22**

Référence : **F2-4 110-150CM**  
Profondeur de prélèvement :  
Coordonnées : **X: 569853,63 Y: 6764803,67 Z: 102,1M**

**CHAMBRE D'AGRIC DU LOIRET**

13 AV. DES DROITS DE L'HOMME

45921 ORLEANS CEDEX 9

**Type de sol** Argile (A)

**Éléments grossiers (selon questionnaire)**

Argile % :	30,70
Limon fin % :	21,40
Limon grossier % :	25,60
Sable fin % :	12,80
Sable grossier % :	9,60
non battant :	1,39

### GRANULOMETRIE

### INDICE DE BATTANCE

### C.E.C

(capacité d'échange cationique)

C.E.C Metson meq/100 g: **12,6** C.E.C moyenne

### Taux d'occupation de la CEC



### ETAT ORGANIQUE

		Faible	Normale	Elevée	Références moyennes *	
Azote total g/kg :	0,26	[Bar chart]			1,6	1,95
Carbone organique g/kg :	1,1	[Bar chart]			16	19
Matières organiques g/kg (N*20) :	5,2	[Bar chart]			32	39
Rapport C/N :	4,2	[Bar chart]			8,5	12

### BILAN ACIDE BASE

Calcaire g/kg :	<2	Non calcaire				
pH(eau) :	7,84	[Bar chart]			6,8	7,3
pH(Kcl) :	6,03	[Bar chart]			5,8	6,3
Taux de saturation de la CEC :	saturé	[Bar chart]			80%	100%

### PHOSPHORE ( P2O5)

Phosphore Olsan P2O5 mg/kg :	10	[Bar chart]			60	80
------------------------------	----	-------------	--	--	----	----

### CATIONS ECHANGEABLES

Potasse échangeable K2O mg/kg :	117	[Bar chart]			200	280
Calcium échangeable CaO mg/kg :	3 478	[Bar chart]			2831	3539
Magnésium échangeable MgO mg/kg :	318	[Bar chart]			60	120
Sodium échangeable Na2O mg/kg :	34	[Bar chart]				196

### OLIGO ELEMENTS

Bore - eau chaude B mg/kg :					0,4	0,6
Cuivre EDTA Cu mg/kg :					1,8	2,5
Zinc EDTA Zn mg/kg :					1,6	2,8
Manganèse EDTA Mn mg/kg :					10	50
Fer EDTA Fe mg/kg :						

\* Teneurs de renforcement et d'impasse pour des cultures moyennement exigeantes en P2O5, K2O, MgO

\*\* valeurs moyenne pour la Mo, Valeurs moyenne mini maxi pour les oligoéléments

Mode de calcul des fumures P K Mg réalisé en collaboration avec ITTCF, selon la méthode COMIFER 2008 pour P K.



Le responsable,  
Christian REVALIER



ANNEXE 5.9. ANALYSES DE FRACTIONNEMENT  
DES MATIERES ORGANIQUES  
ECHANTILLONS PRELEVES LE 02/08/2022  
SUR L'HORIZON DE SURFACE DES PROFILS



## CLIENT

Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher

11-13-15 Rue Louis-Joseph Philippe CS  
41808

41018 BLOIS

Intermédiaire

# Rapport d'analyses biologiques de terre

Votre parcelle: FI-1

## ECHANTILLON

N° de laboratoire: 2234-002  
Date de réception: 22/08/2022  
Commune: 41160 Saint-Jean-Froidmentel

## RENSEIGNEMENTS

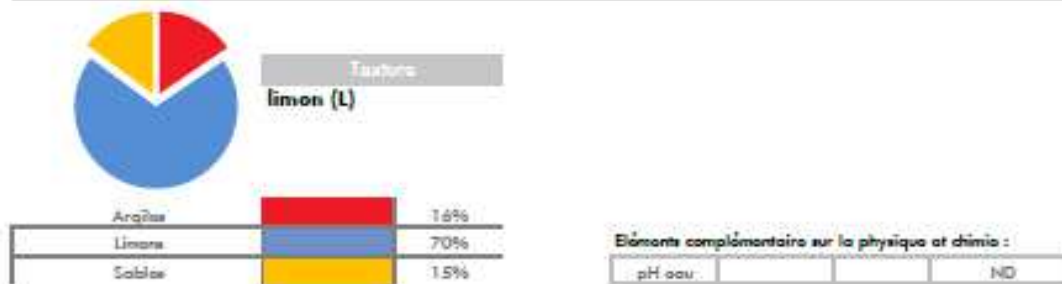
Profondeur de prélèvement: 0-20 cm  
Culture: Grande culture  
Charge en cailloux: 1 %  
Masse de terre fine par ha (T/ha): 2574  
Densité apparente (T/m<sup>3</sup>): 1,3  
Référentiel Grande culture et texture proche.



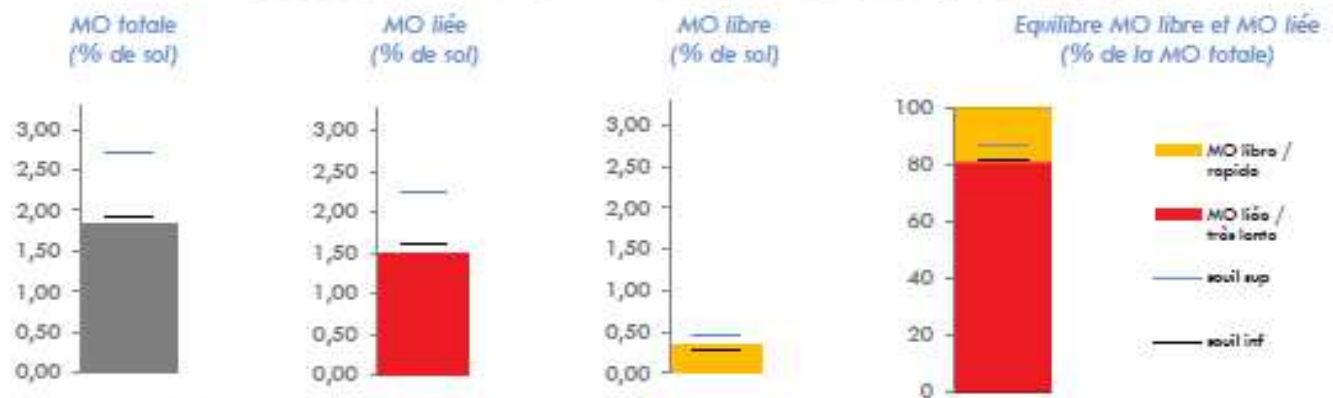


# CARACTÉRISATION PHYSICO-CHEMIQUE

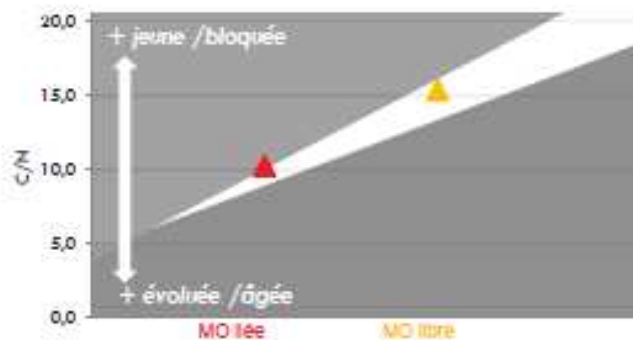
## Analyse physique



## CARACTÉRISATION DES MATIÈRES ORGANIQUES DU SOL



Etat d'humification des différentes fractions de MO



	teneur en % de sol	teneur en % de MO	carbone (g/kg)	C/N
MO totale	1,8		0,97	11,0
MO liée	1,5	81	0,84	10,3
MO libre	0,3	19	0,13	15,4



## CLIENT

Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher

11-13-15 Rue Louis-Joseph Philippe CS  
41808

41018 BLOIS

Intermédiaire

# Rapport d'analyses biologiques de terre

Votre parcelle: **F2-1**

## ECHANTILLON

N° de laboratoire: 2234-003  
Date de réception: 22/08/2022  
Commune: 41160 Saint-Jean-Froidmentel

## RENSEIGNEMENTS

Profondeur de prélèvement: 0-20 cm  
Culture: Grande culture  
Charge en cailloux: 0 %  
Masse de terre fine par ha (T/ha): 3000  
Densité apparente (T/m<sup>3</sup>): 1,5  
Référentiel Grande culture et texture proche.



# CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE

## Analyse physique



Texture  
**limon argilo-sableux (LAS)**

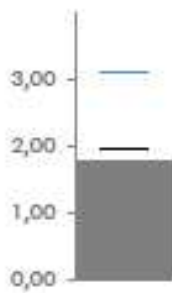
Argiles	19%
Limons	62%
Sables	20%

Éléments complémentaires sur la physique et chimie :

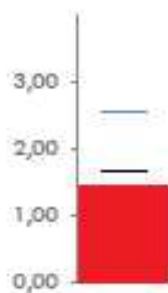
pH eau			ND
--------	--	--	----

## CARACTÉRISATION DES MATIÈRES ORGANIQUES DU SOL

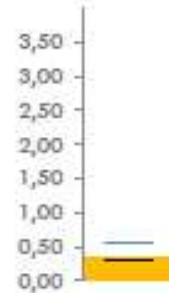
MO totale  
(% de sol)



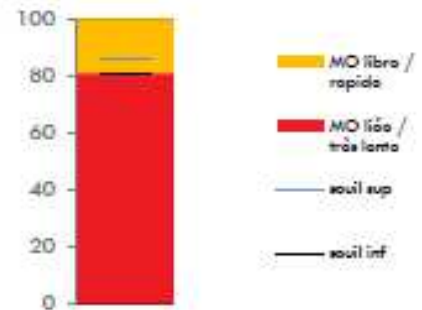
MO liée  
(% de sol)



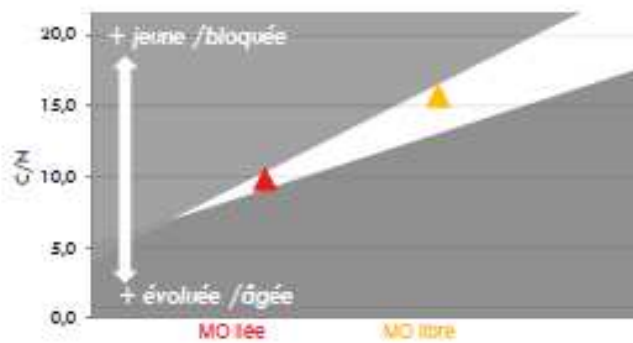
MO libre  
(% de sol)



Équilibre MO libre et MO liée  
(% de la MO totale)



État d'humification des différentes fractions de MO



	teneur en % de sol	teneur en % de MO	carbone (g/kg)	C/N
MO totale	1,8		0,98	10,5
MO liée	1,5	81	0,86	9,8
MO libre	0,3	19	0,12	15,7

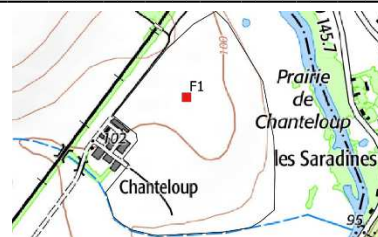


ANNEXE 5.10. FICHES DESCRIPTIVES DES PROFILS DE SOL  
OBSERVES LE 02/08/2022

## PROFIL n°1

SAINT-JEAN-FROIDMENTEL ; lieu-dit « Chanteloup - Pièce de la Garenne »  
X : 569691,71 m - Y : 6764970,78 m (Altitude 104,7 m)

**NEOLUVISOL limono-(argileux) à argilo-limoneux, profond, hydromorphe en profondeur, non caillouteux, calcique, issu de limon sur terrasse alluviale du Loir**



Scan25®© IGN 2016

## RESULTATS ANALYTIQUES

Horizon	Profondeur (cm)	Granulométrie (‰)					Indice Battance	Densité apparente	Matière organique		
		A	LF	LG	SF	SG			MO (‰)	N (‰)	C/N
LE	0 - 24/32	188	302	383	66	61	1,81	1,44	20,8	1,04	10,4
E	24/32 - 49/51	243	311	350	55	40	(2,16)	1,47	9,0	0,45	8,4
(II)BT	68/72 - 100/110	300	307	313	49	30	(1,81)	1,52	6,6	0,33	7,6
IICg	100/110-150	303	293	295	54	55	(1,68)	1,56	5,6	0,28	8,9

Profondeur (cm)	pH eau	pH KCl	CaCO <sub>3</sub> total (‰)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen (‰)	Bases échangeables (Cmol/kg)					S/T
					Ca	Mg	K	Na	CEC	
0 - 24/32	7,11	6,44	< 2,0	0,088	10,58	0,69	0,42	0,04	10,0	Sat
24/32 - 49/51	7,65	6,20	< 2,0	0,032	10,37	0,50	0,37	0,06	10,1	Sat
68/72 - 100/110	7,86	6,10	< 2,0	0,020	14,57	0,45	0,33	0,09	13,2	Sat
100/110-150	7,97	6,19	< 2,0	0,022	13,72	0,90	0,28	0,14	12,4	Sat

### Colza (déchaumé)

Sol limono-(argileux) à argilo-limoneux, sensible à la battance et très sensible au tassement, à faible aptitude à la fissuration et à faible stabilité structurale

Etat calcique satisfaisant avec un pH voisin de la neutralité à légèrement alcalin en surface puis alcalin en profondeur

Teneur en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> élevée en surface mais faible en profondeur

Teneur en K<sub>2</sub>O correcte en surface puis faible en profondeur

Teneur en MgO correcte à élevée en surface comme en profondeur

Teneur en matière organique assez faible en surface (puis faible en profondeur)

C/N correct ; bonne décomposition de la matière organique en surface



## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

**0 - 24/32 cm : LE.** Limon peu argileux (L-La), brun faiblement jaunâtre (10YR64) ; pas de cailloux ; structure polyédrique nette (400-500mm) / polyédrique subanguleuse nette (6-7mm) ; meuble sur les 2/3 supérieurs de cet horizon pédologique puis compact sur son 1/3 inférieur (semelle de labour à la base de l'horizon contenant des résidus non décomposés du maïs précédent), très peu dur, très fragile, poreux et perméable puis peu poreux et peu perméable au niveau de la semelle de labour ; sec ; sain ; nombreuses racines dans la masse puis peu nombreuses, obliques et déviées par les mottes et localisées essentiellement dans les fissures et les chenaux dans semelle de labour ; conduits de vers peu nombreux ; transition ondulée (2 cm).

**24/32 - 49/51 cm : E.** Limon argileux (La), brun jaunâtre (10YR54) ; cailloux de silex très peu nombreux (< 2%) ; structure polyédrique peu nette (25-30mm puis 10-11mm) ; peu compact, très peu dur, fragile, poreux et perméable ; sec ; sain ; racines peu nombreuses, verticales, localisées essentiellement dans les fissures et les chenaux ; nombreux conduits de vers à orientation verticale, revêtus ; transition ondulée (5 cm).

**49/51 - 68/72 cm : E - (II)BT.** Limon argileux (La) à Argile limoneuse (Al), brun jaunâtre (10YR54) ; pas de cailloux ; structure polyédrique très nette (600-700mm puis 6-7mm) ; peu compact, très peu dur, peu fragile, friable, poreux et perméable ; frais ; tâches d'oxydation très peu nombreuses à peu nombreuses (< 5%), marrons (7,5YR44), fines (2 à 6mm), nettes mais peu contrastées ; très nombreux revêtements organo-argileux (50 à 75%) associés aux agrégats, marrons, moyens ; racines peu nombreuses, verticales, localisées essentiellement dans les fissures et les chenaux ; nombreux conduits de vers à orientation verticale, revêtus ; transition ondulée (5 cm).

**68/72 - 100/110 : (II)BT.** Argile limoneuse (Al), brun jaunâtre (10YR54) ; pas de cailloux ; structure polyédrique nette (10-11mm) ; peu compact, peu friable, moyennement poreux / perméable ; frais ; tâches d'oxydation très peu nombreuses à peu nombreuses (< 5%), marrons (7,5YR44), fines (2 à 6mm), nettes mais peu contrastées ; très nombreux revêtements organo-argileux (50 à 75%) associés aux agrégats, marrons, moyens ; racines peu nombreuses, verticales, localisées essentiellement dans les fissures et les chenaux ; nombreux conduits de vers à orientation verticale, revêtus ; transition ondulée (3 cm).

**100/110-150 : IICg.** Argile limoneuse (Al), brun foncé (10YR56) ; pas de cailloux ; compact, peu friable, peu poreux et peu perméable ; frais ; tâches d'oxydation assez nombreuses à nombreuses (5 à 40%), marrons (7,5YR44), fines (2 à 6mm), nettes mais peu contrastées ; nombreux à très nombreux revêtements organo-argileux (25 à 75%) associés aux agrégats, marrons, moyens ; racines très peu nombreuses, verticales, localisées essentiellement dans les fissures et les chenaux ; conduits de vers peu nombreux à orientation verticale, revêtus.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

Sol présentant une texture de surface assez légère et froide ainsi qu'une structure relativement fragile, profond, non caillouteux, sensible à la battance et très sensible au tassement (semelle de labour observée entre ≈ 20-30 cm), au drainage naturel modéré, reposant en profondeur (100 cm et plus) sur un matériau argilo-limoneux moins perméable et plus compact, siège d'une nappe perchée temporaire en période d'excédent hydrique (hydromorphie de profondeur).

Sol bien biomacrostructuré, favorable à la prospection racinaire, présentant des racines et des traces d'activités biologiques (turricules et conduits de vers,...) jusqu'à 150 cm de profondeur.

La porosité diminue avec la profondeur.

Sol à excellentes potentialités agronomiques pour les grandes cultures, convenant à toutes cultures (91/100 pts\*) et à très bonnes réserves en eau satisfaisant généralement les besoins de toutes cultures, avec un Réservoir Utilisable en eau d'environ 194 mm (calculé sur 150 cm). Etat calcique satisfaisant. Redressement organique conseillé (MO liée).

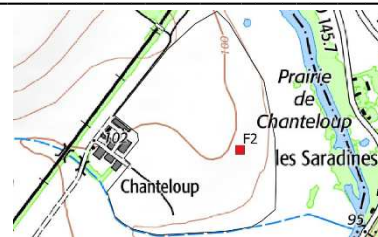
\* Potentiel Agronomique des sols « Grandes Cultures » calculé à partir de la méthodologie élaborée par l'INRA de Châteauroux (Studer et al., 1977; Begon et Mori, 1978; Duclos et al., 1980.), reprise et complétée par J. Moulin et al. (version v2, 2004, document interne CA36, sans publication).



## PROFIL n°2

SAINT-JEAN-FROIDMENTEL ; lieu-dit « Chanteloup - Pièce de la Garenne »  
X : 569851,24 m - Y : 6764808,90 m (Altitude 102,1 m)

**NEOLUVISOL rédoxique à pseudogley limono-argilo-sableux à argilo-limono-sableux, profond, non caillouteux, calcique, issu de terrasse alluviale du Loir**



Scan25®© IGN 2016

## RESULTATS ANALYTIQUES

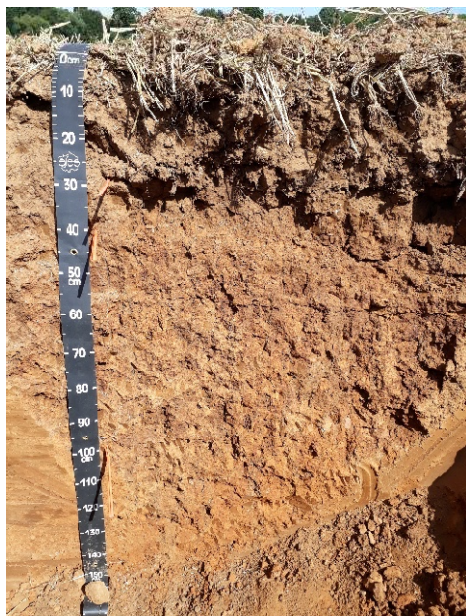
Horizon	Profondeur (cm)	Granulométrie (‰)					Indice Battance	Densité apparente	Matière organique		
		A	LF	LG	SF	SG			MO (‰)	N (‰)	C/N
LE	0 - 27/32	218	251	349	91	91	1,47	-	20,0	1,00	9,9
E	27/32 - 36/42	244	265	322	86	83	(1,69)	-	12,8	0,64	8,9
BTg	36/42 - 96/110	326	266	273	73	62	(1,51)	-	5,8	0,29	6,2
Cg	96/110-150	307	214	256	128	96	(1,39)	-	5,2	0,26	4,2

Profondeur (cm)	pH eau	pH KCl	CaCO <sub>3</sub> total (‰)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen (‰)	Bases échangeables (Cmol/kg)					S/T
					Ca	Mg	K	Na	CEC	
0 - 27/32	7,31	6,40	< 2,0	0,082	12,39	0,69	0,36	0,06	11,2	Sat
27/32 - 36/42	7,48	6,07	< 2,0	0,042	11,26	0,72	0,26	0,06	11,2	Sat
36/42 - 96/110	7,77	5,99	< 2,0	0,010	14,63	1,19	0,31	0,10	14,4	Sat
96/110-150	7,84	6,03	< 2,0	0,010	12,42	1,58	0,25	0,11	12,6	Sat

### Blé (déchaumé)

Sol limono-argilo-sableux à argilo-limono-sableux, peu sensible au tassement, très sensible au tassement, à faible aptitude à la fissuration et à faible stabilité structurale  
Etat calcique satisfaisant avec un pH voisin de la neutralité à légèrement alcalin en surface puis alcalin en profondeur  
Teneur en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> élevée en surface mais faible en profondeur  
Teneur en K<sub>2</sub>O correcte en surface puis faible en profondeur  
Teneur en MgO élevée en surface comme en profondeur  
Teneur en matière organique assez faible en surface (peu faible en profondeur)  
C/N correct ; bonne décomposition de la matière organique en surface

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE



**0 - 27/32 cm : LE.** Limon argileux (La) à limon argilo-sableux (LAS), brun jaune (10YR54) ; pas de cailloux ; structure polyédrique très nette (120-130mm) / polyédrique subanguleuse nette (6-7mm) ; meuble, très dur, fragile, poreux et perméable ; sec ; sain ; nombreuses racines dans la masse ; conduits de vers peu nombreux ; transition ondulée (2 cm).

**27/32 - 36/42 cm : E.** Limon argileux (La) à limon argilo-sableux (LAS), brun jaune (10YR54) ; pas de cailloux ; structure polyédrique peu nette (60mm puis 10-11mm) ; compact, très dur, fragile, moyennement poreux et perméable ; sec ; sain ; racines peu nombreuses, verticales, localisées essentiellement entre les agrégats et dans les chenaux ; nombreux conduits de vers à orientation verticale ; transition ondulée (2 cm).

**36/42 - 96/110 : BTg.** Argile limoneuse (Al) à Argile limono-sableuse (Als), jaune rougeâtre (7,5YR66) ; pas de cailloux ; structure polyédrique très nette (22mm) ; compact, très dur, peu fragile, peu poreux et peu perméable ; sec ; nombreuses à très nombreuses tâches d'oxydation (15 à 80%), rouges, fines à moyennes (2 à 20mm), nettes et contrastées ; assez nombreuses tâches de déferrification (5 à 15%), jaunes, fines à moyennes (2 à 20mm), nettes et très contrastées ; assez nombreux à nombreux nodules ferromanganeux (5 à 40%), fins à moyens (2 à 15mm), irréguliers, durs ; nombreux revêtements organo-argileux (25 à 50%) sur les faces verticales, marrons, épais ; racines peu nombreuses, verticales, localisées essentiellement entre les agrégats et dans les chenaux ; nombreux conduits de vers à orientation verticale, revêtus ; transition glossique (15-20 cm).

**96/110-150 : Cg.** Argile limono-sableuse (Als), rouge jaunâtre (5YR56) ; pas de cailloux ; structure polyédrique peu nette (14-16mm) ; compact, très dur, non fragile, peu poreux et peu perméable ; sec ; nombreuses à très nombreuses tâches d'oxydation (15 à 80%), rouges, fines à moyennes (2 à 20mm), nettes et contrastées ; assez nombreuses tâches de déferrification (5 à 15%), jaunes, fines à moyennes (2 à 20mm), nettes et très contrastées ; assez nombreux à nombreux nodules ferromanganeux (5 à 40%), fins à moyens (2 à 15mm), irréguliers, durs ; nombreux revêtements organo-argileux (25 à 50%) sur les faces verticales, marrons, épais ; racines très peu nombreuses, verticales, localisées essentiellement dans les chenaux ; conduits de vers peu nombreux à orientation verticale, revêtus.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

Sol présentant une texture relativement équilibrée lui conférant de bonnes propriétés physiques, profond, non caillouteux, peu sensible à la battance mais très sensible au tassement, au drainage naturel imparfait, reposant à moyenne profondeur (40 cm et plus) sur un matériau argilo-limoneux à argilo-limono-sableux peu poreux et peu perméable (pseudogley), siège d'une nappe perchée temporaire en période d'excédent hydrique (hydromorphie de profondeur).

Sol bien biomacrostructuré, favorable à la prospection racinaire, présentant des racines et des traces d'activités biologiques (turricules et conduits de vers,...) jusqu'à 150 cm de profondeur.

Sol à excellentes potentialités agronomiques pour les grandes cultures, convenant à toutes cultures (95/100 pts\*) et à bonnes réserves en eau satisfaisant généralement les besoins de toutes cultures, avec un Réservoir Utilisable en eau d'environ 179 mm (calculé sur 150 cm). Etat calcique actuellement satisfaisant. Redressement organique conseillé (MO liée).

\* Potentiel Agronomique des sols « Grandes Cultures » calculé à partir de la méthodologie élaborée par l'INRA de Châteauroux (Studer et al., 1977; Begon et Mori, 1978; Duclos et al., 1980.), reprise et complétée par J.Moulin et al. (version v2, 2004, document interne CA36, sans publication).

## Fiche n° 2 : Nature des projets soumis à étude préalable agricole

### Référence(s) réglementaire(s) :

- Article D. 112-1-18 du code rural et de la pêche maritime
- Article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime
- Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à l'évaluation environnementale des projets
- Article R. 122-2 du code de l'environnement

### Résumé - points importants

- Deux critères : évaluation environnementale systématique et surface prélevée supérieure à un seuil arrêté par le préfet (la réglementation fixe ce seuil à 5 ha en l'absence d'arrêté préfectoral)
- Une condition : parcelles agricoles exploitées ou l'ayant été dans une antériorité de 5 ans, avec modulation en présence d'un document d'urbanisme
- Il convient de caractériser le caractère définitif du prélèvement des terres agricoles
- Annexe : liste des projets soumis à évaluation environnementale

### 1. Entrée en vigueur du dispositif

Le dispositif est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> décembre 2016.

### 2. Champ d'application du décret

Le décret est applicable aux ouvrages, travaux ou aménagements publics ou privés remplissant les trois critères cumulatifs :

- 1 - Projet soumis à une évaluation environnementale systématique au titre du R. 122-2 du code de l'environnement (cf. annexe)
- 2 - Seuil de surface prélevée de manière définitive : fixé par arrêté du préfet (entre 1 et 10 ha) ; par défaut : 5 ha
- 3 - Antériorité de l'activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du CRPM :
  - en l'absence de document d'urbanisme : 5 années
  - en présence d'un document d'urbanisme opposable : 3 années dans les zones AU ; 5 années dans les zones A et N.

Tous les dossiers relevant du R. 122-2 du code de l'environnement font l'objet d'une étude préalable agricole (EPA), dès lors qu'ils satisfont aux critères, même s'ils relèvent du secteur agricole. Même dans ce dernier cas, il revient également à l'EPA de confirmer ou infirmer l'existence de conséquences négatives sur l'économie agricole.

### 3. Précisions sur l'antériorité de l'activité agricole

Selon l'article D. 112-1-18 du CRPM, la notion d'antériorité agricole s'entend d'une emprise sur une zone ou sur une surface qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du CRPM. La preuve de cette activité agricole peut se faire par tout moyen.

Il suffit que, dans les 5 ans ou 3 ans selon le cas de figure, il y ait eu une activité agricole effective, même exercée de façon temporaire, pour remplir le critère. Il s'agit d'une activité agricole effective et non potentielle. Ainsi, par exemple, le simple fait que les terrains soient reconnus au cadastre comme terrains agricoles ne suffit pas.



La date à prendre en compte pour l'examen de l'antériorité de l'activité agricole, est la première date de dépôt par le maître d'ouvrage (ou son mandataire) auprès d'un service de l'État, d'un dossier de demande dans le but d'obtenir une autorisation nécessaire au projet.

Par autorisation nécessaire au projet, il faut entendre toute autorisation, qu'elle soit liée notamment au code de l'urbanisme (demande de permis de construire...) ou au code de l'environnement (demande d'autorisation environnementale...). La question de l'autorisation relevant du code du patrimoine est également posée car on peut affirmer que les fouilles archéologiques bouleversent les sols agricoles sans aucune possibilité de restauration, ce qui semble conforme à la notion de prélèvement définitif inscrite dans le décret. A cet égard, le présent guide pourra être transmis à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) pour information.

#### 4. Caractère définitif du prélèvement

En l'absence de précision dans les textes, le caractère définitif du prélèvement est parfois contesté par les maîtres d'ouvrage qui annoncent un retrait temporaire, suivi d'une remise en état agricole du site. Les cas rencontrés sont par exemple l'extraction de matériaux, les installations de production d'énergies renouvelables au sol, les zones d'entreposage provisoires... Il convient donc d'évaluer le caractère définitif du prélèvement d'espaces agricoles, au regard du déséquilibre qui en découle pour l'économie agricole.

##### Clés d'analyse :

- Le caractère définitif d'un prélèvement doit être néanmoins analysé **au regard du potentiel mis temporairement à l'écart, dégradé temporairement ou définitivement**, en tenant compte des effets que cette mise à l'écart provoque pour les exploitations voisines ou de la même filière ;
- la remise en état « agricole » de parcelles qui ont été temporairement exploitées comme source de matériaux, conduit rarement, sauf cas exemplaires, à une productivité équivalente à ce qu'elle était auparavant, du fait de la durée nécessaire à la création d'un sol, souvent très longue sur les sites les plus propices à ce type d'extraction (en particulier sur roche massive).
- la base de réflexion nous semble pouvoir être celle de la durée du bail agricole de base (9 ans), à partir de laquelle doit être approchée, au regard d'expériences proches comparables (ou sur avis d'un pédologue), la durée de reconstitution d'un potentiel équivalent à celui des parcelles environnantes ;
- l'activité agricole repose sur un cycle biologique que le projet va interrompre pour un délai de plusieurs mois à plusieurs années (article L. 311-1 CRPM);
- l'activité agricole est adossée à des investissements matériels importants, portés souvent par des collectifs d'exploitants, et leur déplacement ou leur remplacement n'est pas toujours facile à envisager ; son rendement ou son organisation peuvent être déstabilisés par effet indirect de l'artificialisation d'un espace plus ou moins distant ;
- l'avis favorable du propriétaire des parcelles concernées ne peut valoir seul de garantie à la possibilité de reconstitution à l'identique, après remise en état, du potentiel agricole.

#### 5. Cas particulier des dossiers déposés une première fois avant l'entrée en vigueur du décret, puis réactivés après :

- L'étude préalable agricole (EPA) est un dispositif adossé à l'étude d'impact environnemental (EE). Par conséquent, c'est le statut du dossier au regard de l'EE dernière qui dicte le statut du dossier au regard de l'EPA.
- C'est seulement dans le cas où la procédure d'impact environnemental est reprise à zéro (nouveau délai d'instruction) qu'une étude préalable agricole doit être demandée.

- Si l'étude d'impact environnemental initiale transmise au préfet avant le 1<sup>er</sup> décembre 2016 est toujours valable, il n'y a pas lieu de demander une étude préalable.

## 6. Cas particulier de la zone d'aménagement concertée (ZAC)

Le principe général de l'étude préalable au titre du L. 112-1-3 est d'aborder le projet dans son ensemble, selon la même logique que celle de l'évaluation environnementale au titre du code de l'environnement.

→ **Cas d'une nouvelle ZAC** : Un projet mené sous la forme d'une nouvelle ZAC devrait en toute logique mener à une étude préalable, sur l'ensemble de son périmètre, si les différentes conditions sont réunies. Les éventuelles mesures de compensation pourraient être prises en charge à l'échelle de la ZAC dans son ensemble par le maître d'ouvrage de la ZAC et être financées dans le bilan d'aménagement d'ensemble. Il est également possible que les mesures de compensation soient exécutées par les maîtres d'ouvrage des "sous projets".

→ **Cas d'une ZAC existante** : la soumission à l'étude préalable agricole n'est pas rétroactive, pour autant les "sous projets" qui seraient portés après l'entrée en vigueur du texte (projets dont l'étude d'impact a été transmise à l'autorité environnementale à partir du 1<sup>er</sup> décembre 2016), y sont soumis s'ils remplissent les trois critères (projet soumis à évaluation environnementale systématique, preuve d'activité agricole sur emprise définitive du projet, surface minimum agricole prélevée de manière définitive).



# Étude d'impact et étude d'incidence

Natura 2000

Création de carrière  
à Saint-Jean-Froidmentel



Étude réalisée par : BEES – Loïc SALAUN

Pour le compte de : Etablissements Minier  
Chanteloup  
41160 Saint-Jean-Froidmentel

2021



Bees

Bureau d'Études Environnementales Solidaire

[www.bees-environnement.fr](http://www.bees-environnement.fr) – 06.64.81.79.47. - Le Petit Vault 41170 SARGE-SUR-BRAYE

Ce dossier a été réalisé par :

# BEES

Bureau d'Etudes Environnementales Solidaire

Le Petit Vault

41170 – SARGE-SUR-BRAYE

[loic@bees-environnement.fr](mailto:loic@bees-environnement.fr)

06-64-81-79-47



Pour le compte de :

Établissements Minier

Chanteloup

41160 Saint-Jean-Froidmentel





## Sommaire

<b>I. Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>II. Cadre réglementaire .....</b>	<b>6</b>
<b>A. Les conventions internationales.....</b>	<b>6</b>
a. La CITES (Convention on International Trade of Endangered Species).....	6
b. La convention de Berne.....	6
c. La convention de Bonn.....	6
d. La Convention Ramsar.....	7
e. La Convention sur la diversité biologique (CDB).....	7
<b>B. Les directives européennes.....</b>	<b>8</b>
<b>C. Le cadre législatif national .....</b>	<b>8</b>
a. Article L. 411-1 :.....	9
b. Article L. 411-2 :.....	9
<b>D. Les arrêtés de protection des espèces .....</b>	<b>10</b>
c. Les listes faunes.....	11
d. La Flore .....	12
e. Les dérogations .....	12
<b>E. La protection des espaces naturels .....</b>	<b>13</b>
f. Les ZNIEFF.....	13
g. Natura 2000.....	13
h. Les Espaces Naturels sensibles (ENS) .....	14
i. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB) .....	14
j. Les Schémas Régionaux de Cohérence écologique (SRCE) .....	14
<b>F. Les Listes Rouges.....</b>	<b>15</b>
<b>III. Prédiagnostic .....</b>	<b>17</b>
<b>A. Statut juridique du site (par rapport à la biodiversité) .....</b>	<b>17</b>
<b>B. Recherches bibliographiques .....</b>	<b>19</b>
a. Données faunistiques répertoriées sur la commune .....	19
b. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les amphibiens .....	27
c. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les mammifères.....	27
d. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les odonates .....	27
e. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les oiseaux .....	27
f. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les lépidoptères.....	27
g. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les reptiles .....	27
h. Données floristiques répertoriées sur la commune.....	27

<b>D. Présentation du Site Natura 2000 : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun [FR2400553]</b> .....	<b>33</b>
a. Classes d’habitats présents sur le site .....	33
b. Types d’habitats inscrit à l’annexe I présents sur le site et évaluations .....	34
c. Espèces inscrites à l’annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation .....	35
d. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site .....	36
e. Qualité et importance du site .....	36
<b>E. Présentation du Site Natura 2000 : Petite Beauce [FR2410010]</b> .....	<b>37</b>
a. Classes d’habitats présents sur le site .....	37
a. Types d’habitats inscrit à l’annexe I présents sur le site et évaluations .....	37
b. Espèces inscrites à l’annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation .....	38
c. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site .....	38
d. Qualité et importance du site .....	39
<b>F. Présentation du Site Natura 2000 : BEAUCE ET VALLÉE DE LA CONIE - FR2410002</b> .....	<b>39</b>
a. Classes d’habitats présents sur le site .....	39
b. Types d’habitats inscrit à l’annexe I présents sur le site et évaluations .....	39
c. Espèces inscrites à l’annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation .....	40
d. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site .....	40
e. Qualité et importance du site .....	41
<b>G. Trame Verte et Bleue</b> .....	<b>41</b>
<b>H. Les impacts cumulatifs</b> .....	<b>43</b>
<b>IV. Protocole d’étude mis en œuvre</b> .....	<b>44</b>
<b>A. Calendrier des inventaires naturalistes réalisés</b> .....	<b>44</b>
<b>B. Zonage de l’étude</b> .....	<b>44</b>
<b>C. Inventaire botanique</b> .....	<b>45</b>
<b>D. L’inventaire des habitats</b> .....	<b>45</b>
<b>E. Les inventaires ornithologiques (oiseaux)</b> .....	<b>45</b>
<b>F. Les inventaires batrachologiques (amphibiens)</b> .....	<b>47</b>
<b>G. Les inventaires herpétologiques (reptiles)</b> .....	<b>47</b>
<b>H. Les inventaires entomologiques (papillons, libellules, orthoptères)</b> .....	<b>48</b>
<b>I. Les inventaires mammalogiques (mammifères)</b> .....	<b>48</b>
<b>J. Les inventaires chiroptérologiques (chauves-souris)</b> .....	<b>48</b>
<b>V. Résultats des inventaires naturalistes</b> .....	<b>49</b>
<b>A. Préambule</b> .....	<b>49</b>
<b>B. Définition des impacts</b> .....	<b>49</b>
a. Méthode de calcul des impacts.....	49

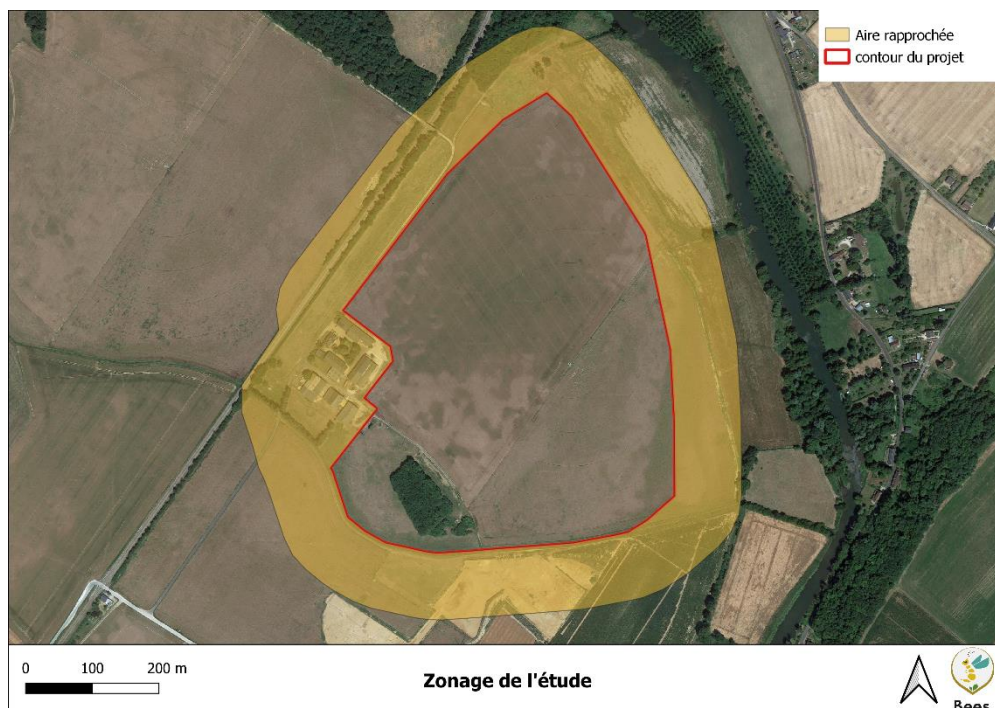


a.	Sensibilité .....	51
b.	Présence et utilisation .....	51
c.	Faune .....	51
d.	Flore.....	51
e.	Type d'impact.....	51
f.	Durée de l'impact .....	52
a.	Les niveaux d'impacts.....	52
<b>C.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires botaniques.....</b>	<b>53</b>
<b>D.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires habitats .....</b>	<b>57</b>
<b>E.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires ornithologiques.....</b>	<b>59</b>
<b>F.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires batrachologiques .....</b>	<b>70</b>
<b>G.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires herpétologiques.....</b>	<b>70</b>
<b>H.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires entomologiques .....</b>	<b>72</b>
<b>I.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires mammalogiques .....</b>	<b>75</b>
<b>J.</b>	<b>Résultats et analyse des inventaires chiroptérologiques .....</b>	<b>77</b>
<b>K.</b>	<b>Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 .....</b>	<b>81</b>
<b>L.</b>	<b>Intérêts et limites des inventaires naturalistes .....</b>	<b>84</b>
<b>VI.</b>	<b><i>Eviter, Réduire, Compenser</i> .....</b>	<b>85</b>
<b>A.</b>	<b>Législation.....</b>	<b>85</b>
<b>B.</b>	<b>Mesure d'évitement, de réduction et de compensation.....</b>	<b>86</b>
a.	Réduction par adaptation de la période des travaux d'abattage (MR1) .....	87
b.	Réduction par adaptation de la période des travaux de décapage (MR2) .....	88
c.	Réduction par adaptation de la période des travaux de décapage (MR3) .....	90
<b>A.</b>	<b>Suivi des mesures ERC .....</b>	<b>92</b>
<b>A.</b>	<b>Synthèse des coûts des mesures d'ERC.....</b>	<b>92</b>
<b>A.</b>	<b>Synthèse des impacts et mesure ERC .....</b>	<b>93</b>

## I. Introduction

Le présent rapport constitue l'étude d'impact et l'évaluation d'incidence Natura 2000 pour le projet d'extension de carrière des établissements Minier, située à Saint-Jean-Froidmentel, qui nécessite un permis d'exploitation. Cette étude est réglementaire pour toute autorisation d'ICPE (Installations Classées Pour l'Environnement), au titre du Code de l'Environnement ((Livre V – Titre I du Code de l'Environnement, qui intègre les dispositions législatives et réglementaires ayant trait aux carrières et notamment la loi n°93-3 du 4 janvier 1993 et son décret d'application n°94-485 du 9 juin 1994).

Le projet situé au lieu-dit « Chanteloup », sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41 – Loir-et-Cher), concerne une extension de carrière. Il est situé à 22 kilomètres au nord de Vendôme, à 15 kilomètres au sud de Châteaudun.





## II. Cadre réglementaire

### A. Les conventions internationales

#### a. La CITES (Convention on International Trade of Endangered Species)

La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, est un accord international entre États. Elle a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent. Elle détermine les règles du commerce des espèces faune et flore menacées d'extinction et le commerce durable des espèces non en danger. Comme le commerce des plantes et des animaux sauvages dépasse le cadre national, sa réglementation nécessite la coopération internationale pour préserver certaines espèces de la surexploitation ;

#### b. La convention de Berne

La Convention de Berne (19 septembre 1979) relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Cette Convention a pour objet d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leur habitat naturel. Elle accorde une attention particulière aux espèces menacées d'extinction et vulnérables énumérées dans les annexes. Les Parties s'engagent à prendre toutes mesures utiles pour la conservation de la flore et de la faune sauvages, en particulier lors de l'élaboration de la politique nationale d'aménagement et de développement, ainsi que dans la lutte contre la pollution. Les Parties encouragent aussi l'éducation et la diffusion d'informations générales concernant la nécessité de conserver le patrimoine naturel sauvage.

Cette convention a un triple objectif :

- assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels
- assurer et encourager la coopération entre États
- accorder une attention particulière aux espèces, dont les espèces migratrices, menacées d'extinction et vulnérables 4 annexes :

- I. Espèces de flore strictement protégées
- II. Espèces de faune strictement protégées
- III. Espèces de faune protégées
- IV. Moyens et méthodes de chasse et d'autres formes d'exploitation interdits ;

#### c. La convention de Bonn

La Convention de Bonn (23 juin 1979) sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Conservation of Migratory Species). La convention de Bonn a pour objectif la conservation des espèces migratrices à l'échelle mondiale. La faune sauvage doit faire l'objet d'une attention particulière, en raison de son importance mésologique, écologique, génétique, scientifique, récréative, culturelle, éducative, sociale et économique.

La convention définit les termes suivants :

- est une "espèce migratrice" l'ensemble de la population ou toute partie séparée géographiquement de la population de toute espèce ou de tout taxon inférieur d'animaux sauvages, dont une fraction importante franchit cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs des limites de juridiction nationale

- "l'état de conservation" d'une espèce migratrice est constitué de l'ensemble des influences qui, agissant sur cette espèce migratrice, peuvent affecter à long terme sa répartition et l'importance de sa population

- est "menacée", une espèce migratrice donnée qui est en danger d'extinction sur l'ensemble ou sur une partie du territoire d'un État ;

Annexe1 : La première annexe contient la liste des espèces migratrices en danger, avec un risque d'extinction ou de disparition sur tout ou partie de son aire de répartition. La convention interdit tout prélèvement d'espèces inscrites sur cette annexe 1.

- Annexe2 : La seconde annexe contient les espèces dont l'état de conservation est incertain :

- Quand l'étendue de leur aire de répartition diminue ;
- Lorsque leurs habitats deviennent insuffisants ;
- Lorsque leurs répartitions et leurs effectifs sont inférieurs à leur niveau historique.

La convention demande que soient mises en œuvre des mesures visant le rétablissement des espèces inscrites dans cette annexe 2

#### **d. La Convention Ramsar**

La Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) est un traité intergouvernemental qui incarne les engagements de ses États membres à maintenir les caractéristiques écologiques de leurs zones humides d'importance internationale et à planifier « l'utilisation rationnelle », ou utilisation durable, de toutes les zones humides se trouvant sur leur territoire ;

#### **e. La Convention sur la diversité biologique (CDB)**

Traité international adopté lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, La CDB (...) cherche à anticiper et prévenir les causes de la réduction ou de la perte sensible de la diversité biologique à la source et s'y attaquer, en raison de sa valeur intrinsèque et de la valeur de ses éléments constitutifs sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique. Son objectif est donc de développer des stratégies nationales pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, condition *sine qua non* du développement durable.



## B. Les directives européennes

Au niveau de l'Europe, les principales directives s'appliquant à la protection des espèces sont :

- La directive "Oiseaux" n° 79 / 409 du 2 avril 1979 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation de certaines espèces d'oiseaux les plus menacées à l'échelle européenne. L'annexe I de cette directive contient la liste des espèces pour lesquelles les états membres doivent délimiter des Zones de Protection Spéciales (ZPS) au sein desquelles des mesures sont mises en place pour sauvegarder les populations de ces animaux. Le périmètre de ces zones est basé sur le recensement des Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces sites définissent en France les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne, c'est-à-dire les espèces mentionnées à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ;

- La directive "Habitats" n° 92 / 43 du 21 mai 1992 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Ces zones naturelles sensibles constitueront le réseau écologique européen intitulé "Natura 2000" à l'échéance 2004. Les sites retenus ont fait l'objet d'une première définition et sont en cours d'intégration dans le futur réseau des Zones Spéciales de Conservation afin de préserver les habitats naturels d'intérêt communautaire. Sur chacun des sites retenus, il doit ensuite être défini, en concertation avec les acteurs locaux, les objectifs et les mesures de gestion des habitats naturels concernés, ainsi que leurs modalités d'application.

## C. Le cadre législatif national

Cette loi pose les bases de la protection de la nature en France, en donnant les moyens de protéger les espèces et les milieux. La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont » déclarés « d'intérêt général :

- protection des espèces : liste nationale d'espèces protégées ;
- prise en compte de l'environnement : études d'impact pour infrastructures ;
- un statut pour l'animal (y compris domestique) ;
- protection des espaces :
  - forêts de protection : y compris des forêts péri-urbaines ;
  - création du statut de réserve naturelle, réserve naturelle volontaire ;
  - création du statut d'APB (ou APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope).

La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages est mentionnée au Livre IV - Faune et flore, du Code de l'environnement :

**a. Article L. 411-1 :**

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; (...) »

**b. Article L. 411-2 :**

« Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;

2° La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;

3° La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;



À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnées au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° La liste des sites protégés mentionnés au 4° du I de l'article L. 411-1, les mesures conservatoires propres à éviter leur dégradation et la délivrance des autorisations exceptionnelles d'enlèvement des fossiles à des fins scientifiques ou d'enseignement.

La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1° est révisée tous les deux ans. »

Ainsi, l'article L. 411-1 définit la nature des interdictions prévues en faveur de la protection des espèces et de leur habitat particulier, et le 4° de l'article L. 411-2 précise les conditions pour déroger à ces interdictions<sup>3</sup>.

L'article L. 411-3 définit en outre la nature des interdictions portant sur l'introduction des espèces dans le milieu naturel, pour lequel un régime de dérogation est néanmoins prévu (cas des réintroductions à des fins conservatoires du Bouquetin des Alpes, du Gypaète barbu...).

L'article L. 415-3 établit les sanctions pénales en cas de non-respect des dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 :

« Est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende :

Le fait, en violation des interdictions prévues par les dispositions de l'article L. 411-1 et par les règlements pris en application de l'article L. 411-2.

#### **D. Les arrêtés de protection des espèces**

En droit français, la protection des espèces est régie par l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils

soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture

### c. Les listes faunes

De nouveaux arrêtés pris en 2007 concernant les mammifères, les amphibiens, les reptiles, les insectes et les mollusques, et en 2009 concernant les oiseaux, définissent les listes d'espèces protégées pour lesquelles l'habitat est maintenant également protégé.

- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national,

- Arrêté du 9 juillet 1999 fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département,

- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection ;

- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés en France ;

- Arrêté du 19 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères ;

- Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



#### d. La Flore

Arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Ces arrêtés sont complétés par des protections locales (région, département).

Les Espèces Exotiques Envahissantes

Les introductions ou réintroduction d'espèces sont également soumises à une réglementation spécifique :

- l'arrêté du 9 avril 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de spécimens vivants de certaines espèces d'animaux vertébrés protégés ;

- l'arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de spécimens vivants de certaines espèces d'animaux vertébrés (non protégés et potentiellement invasives) ;

- l'arrêté du 22 janvier 2013 interdisant sur le territoire national l'introduction de spécimens du Frelon à pattes jaunes (*Vespa velutina*) ;

- l'arrêté du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Jussies* sp. (*Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*) (plantes non protégées et potentiellement invasives).

#### e. Les dérogations

Au vu des textes de lois précédemment cités : la destruction, le prélèvement, la capture de spécimens d'espèces protégées de faune et flore - y compris la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales - sont interdits conformément à l'article L 411.1 du code de l'environnement.

Des dérogations peuvent toutefois être autorisées en application de l'article L411.2 - 4° du code de l'environnement dans un nombre de cas limités dont celui de l'intérêt public majeur y compris de nature sociale ou économique, et ce à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle dans un état de conservation favorable.

Les autorisations relèvent d'une décision préfectorale, sauf pour certaines espèces de vertébrés protégés menacés d'extinction faisant l'objet d'une décision ministérielle.

Un arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations.

L'instruction de la demande se fait par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour le compte du Préfet du département du lieu de l'opération.

Dans le cas général, la dérogation est accordée par le préfet du département du lieu de l'opération après avis du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature) sur saisine du Ministère chargé de la protection de la Nature.

## E. La protection des espaces naturels

### f. Les ZNIEFF

En 1982, la France a initié l'inventaire des Zones Naturelles D'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ayant pour objectif de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignées, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel).

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- les ZNIEFF de type I sont des sites, de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.

- les ZNIEFF de type II désignent elles, de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Ce dispositif n'a pas de valeur juridique intrinsèque, mais la destruction d'espèces protégées sur ces sites peut être sanctionnée au titre de la loi sur la protection de la nature de 1976. Cependant l'inventaire ZNIEFF permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. Il appartient donc à chaque porteur de projet d'assurer la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en oeuvre de principes d'aménagement.

### g. Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives (la Directive « Oiseaux » en 1979 et la Directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992) à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau de sites naturels remarquables, nommé Natura 2000.

Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition des sites Natura 2000 relève ainsi de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.

- La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces



de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c'est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

#### **h. Les Espaces Naturels sensibles (ENS)**

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un site remarquable en termes de patrimoine naturel (faune, flore et paysage), tant pour la diversité que pour la rareté des espèces qu'il abrite. Depuis la loi du 31 décembre 1976, les départements sont compétents pour mener une politique en faveur de la protection de la nature. A cet effet les Départements ont la possibilité de créer des zones de préemption (L 142-3 du Code de l'urbanisme) et d'acquérir des espaces naturels, « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

Les dispositions législatives et réglementaires relatives aux espaces naturels sensibles figurent aux articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142-19 du code de l'urbanisme. Leurs objectifs sont la protection, la gestion et l'ouverture au public d'espaces naturels sensibles.

#### **i. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)**

*Un biotope est un milieu de vie défini par des caractéristiques physiques, chimiques et climatiques relativement homogènes et abritant une communauté d'êtres vivants appelée biocénose : ainsi, un biotope est la composante minérale d'un écosystème, la biocénose en est la composante vivante.*

Institués par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope permettent de prévenir la disparition d'espèces protégées en agissant sur la conservation de leur biotope. Sur un territoire délimité, ils réglementent ou interdisent les activités susceptibles d'altérer le milieu. Les biotopes concernés sont la plupart du temps des espaces naturels peu exploités par l'homme : étang, grotte, pelouse, site géologique, etc...

L'APPB est défini aux articles R.411-15 à R.411-17 du Code de l'Environnement et est instauré par le préfet de département (après avis de la Commission Départementale de la Nature, des Sites et des Paysages, la Chambre d'Agriculture et éventuellement de l'Organisme National des Forêts et des communes concernées). Il est constitué d'un règlement et d'une carte : le règlement fixe au cas par cas les mesures d'interdiction ou de restriction des activités pouvant porter atteinte au milieu des espèces visées, la carte matérialise le périmètre à l'intérieur duquel les mesures s'appliquent.

#### **j. Les Schémas Régionaux de Cohérence écologique (SRCE)**

La mise en oeuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles

biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

Le SRCE a pour objectif d'identifier et de favoriser la mise en oeuvre de mesures opérationnelles bénéfiques à la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (préfet de région) en association avec un comité régional Trame verte et bleue.

Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L. 371-3 et R. 371-25 à 31 et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et le la remise en bon état des continuités écologiques (partie 2). Les SRCE comprennent :

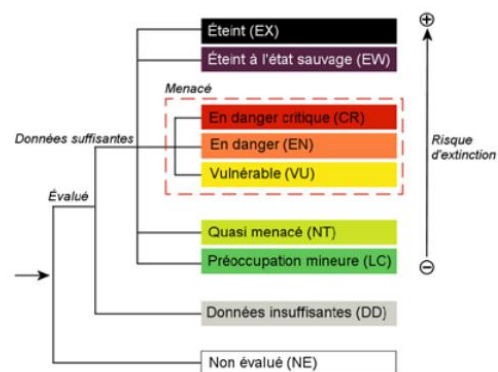
- un diagnostic du territoire régional portant sur la biodiversité et ses interactions avec les activités humaines et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale,
- un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la TVB régionale et qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les constituent ainsi que les objectifs de préservation/remise en bon état associés,
- un plan d'action stratégique, qui présente les outils de mise en oeuvre mobilisables pour atteindre les objectifs du SRCE et précise des actions prioritaires et hiérarchisées,
- un atlas cartographique, qui identifie notamment les éléments de TVB retenus et leurs objectifs associés,
- un dispositif de suivi et d'évaluation de la mise en oeuvre du schéma et des résultats obtenus, sur les éléments de la TVB, la fragmentation,
- un résumé non technique, pour faciliter l'appropriation du document par les territoires.

## F. Les Listes Rouges

Le système mis au point pour l'établissement de la Liste rouge est le résultat d'un vaste processus de concertation, d'élaboration et de validation de plusieurs années, mené par les experts de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN. Avec le système de la Liste rouge de l'UICN, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).



La classification d'une espèce ou d'une sous-espèce dans l'une des trois catégories d'espèces menacées d'extinction (CR, EN ou VU) s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs qui forment le cœur du système. Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taille de population, taux de déclin, aire de répartition géographique, degré de peuplement et de fragmentation de la répartition.



### III. Prédiagnostic

#### A. Statut juridique du site (par rapport à la biodiversité)

Le site et la commune de Saint-Jean-Froidmentel ne font l'objet **d'aucun statut de protection** en lien avec la préservation de la biodiversité.

Il faut cependant souligner que d'après les données recueillies sur le site de la DREAL, le site est situé à moins de 10 kilomètres des zonages ZNIEFF suivants :

- Znieff de type 1 :

[Chenaie-Charmaie du bois fournil](#) (5km)

[Bois du Jard](#) (4km)

[Prairies et pelouses de la vallée de l'Aigre entre le moulin de Charray et Saint-Calais](#) (4,5km)

[Marais de Verdes](#) (7km)

[Pelouses de Villefleurs et de la fontaine Saint-Georges](#) (7,5km)

- Znieff de type 2 :

[Vallée de l'Aigre et Vallons adjacents](#) (0,5km)

[Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir](#) (3,5km)

[Vallée de l'Yerre](#) (8,5km)

Il est également situé à moins de 20km des zonages Natura 2000 suivants :

- Zones de Protection Spéciale (ZPS Directive Oiseaux)

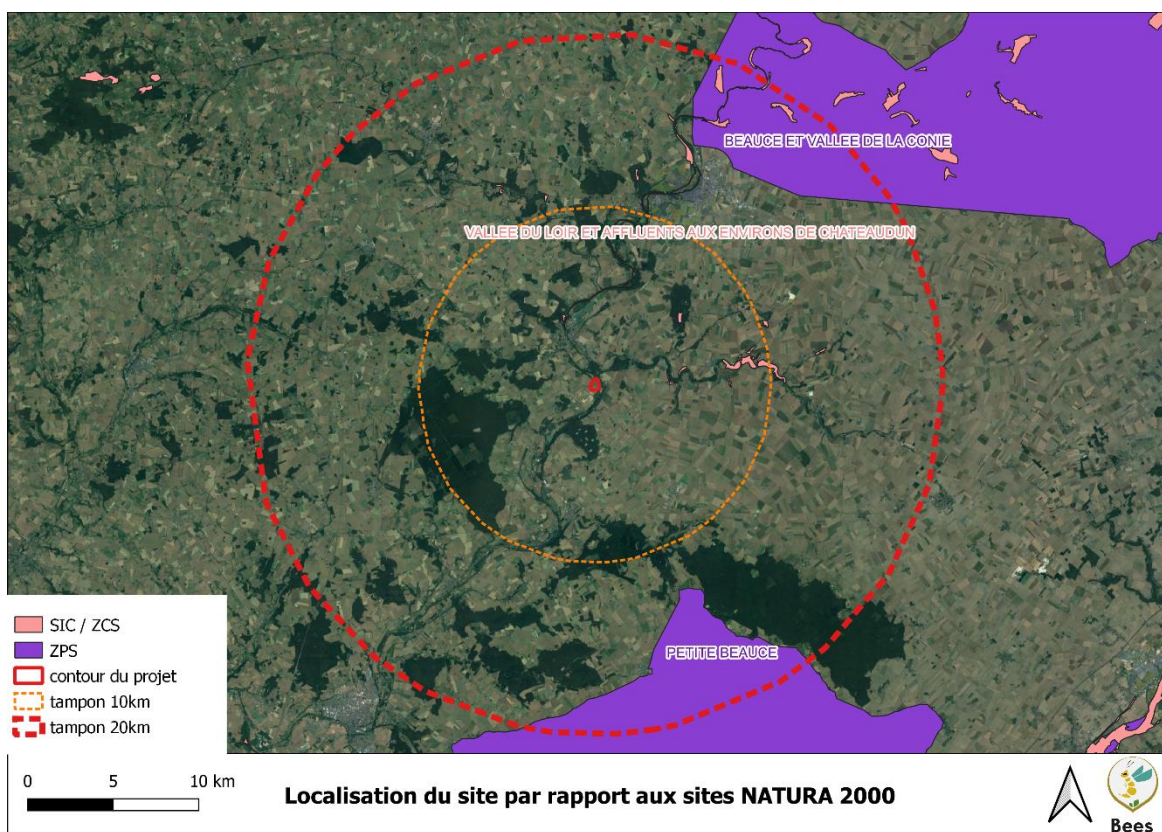
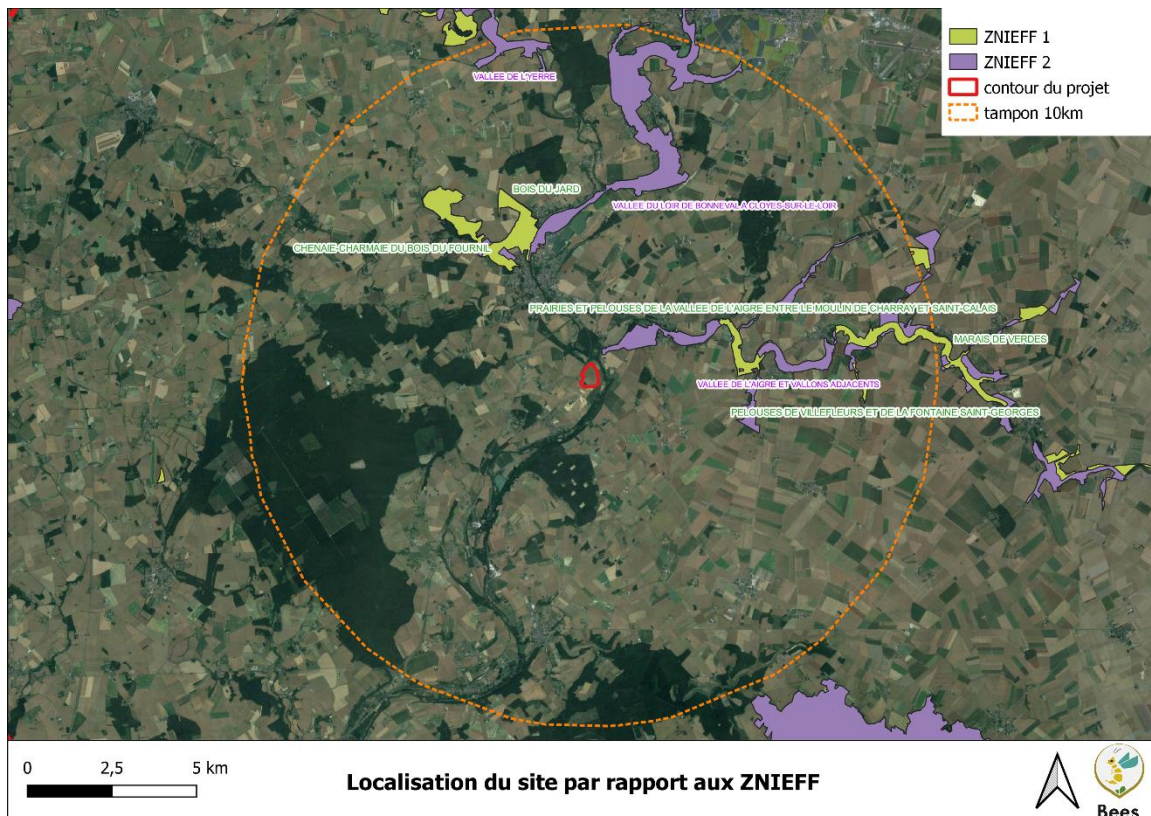
[Beauce et vallée de la Conie \[FR2410002\]](#) (14,5km)

[Petite Beauce \[FR2410010\]](#) (12km)

- Zones Spéciales de conservation ou Sites d'importance Communautaire (SIC- ZSC – Directive Habitats)

[Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun \[FR2400553\]](#) (3,5km)





## B. Recherches bibliographiques

Afin d'analyser les connaissances faunistiques et floristiques dans et à proximité de la carrière, plusieurs bases de données ont été consultées :

- Le site Obs'41
- La base du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien
- Le site de l'INPN ([www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr))
- Le site internet consacré au réseau Natura 2000 ([www.natura2000.fr](http://www.natura2000.fr))

### a. Données faunistiques répertoriées sur la commune

Le site Obs'41 indique la présence de 273 espèces recensées sur la commune. Parmi ces espèces :

- 180 espèces d'oiseaux, dont 130 protégées

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LR	R	Rareté
<b>Accipiter gentilis</b>	Autour des palombes	2021		Oui	LC	NA	VU	AC
<b>Accipiter nisus</b>	Épervier d'Europe	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Acrocephalus palustris</b>	Rousserolle verderolle	2012		Oui	LC	NA	CR	TR
<b>Acrocephalus schoenobaenus</b>	Phragmite des joncs	1985		Oui	LC	LC	VU	PC
<b>Acrocephalus scirpaceus</b>	Rousserolle effarvatte	2020		Oui	LC	NA	LC	AC
<b>Actitis hypoleucos</b>	Chevalier guignette	2021		Oui	LC	DD	EN	C
<b>Aegithalos caudatus</b>	Mésange à longue queue	2021		Oui	LC	LC	LC	CC
<b>Alcedo atthis</b>	Martin-pêcheur d'Europe	2021	Oui	Oui	VU	VU	LC	C
<b>Anthus campestris</b>	Pipit rousseline	2016	Oui	Oui	LC	LC	CR	R
<b>Anthus pratensis</b>	Pipit farlouse	2021		Oui	NT	NA	VU	C
<b>Anthus spinoletta</b>	Pipit spioncelle	2016		Oui	LC	LC		AC
<b>Anthus trivialis</b>	Pipit des arbres	2021		Oui	LC	DD	LC	C
<b>Apus apus</b>	Martinet noir	2016		Oui	LC	NT	LC	C
<b>Ardea alba</b>	Grande Aigrette	2021	Oui	Oui	LC	NT		CC
<b>Ardea cinerea</b>	Héron cendré	2021		Oui	LC	LC	LC	CC
<b>Arenaria interpres</b>	Tournepierrre à collier	2018		Oui	LC	NA		R
<b>Asio otus</b>	Hibou moyen-duc	1999		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Athene noctua</b>	Chouette chevêche	2009		Oui	LC	LC	NT	C
<b>Branta leucopsis</b>	Bernache nonnette	2011	Oui	Oui	LC	NA		R
<b>Bubulcus ibis</b>	Héron garde-boeufs	2021		Oui	LC	NA	VU	C



Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LR R	LR R	Rareté
<b>Burhinus oediconemus</b>	Oediconème criard	2020	Oui	Oui	LC	LC	LC	C
<b>Buteo buteo</b>	Buse variable	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Calidris alpina</b>	Bécasseau variable	2020		Oui	LC	LC		PC
<b>Calidris ferruginea</b>	Bécasseau cocorli	2020		Oui	VU	LC		AR
<b>Calidris minuta</b>	Bécasseau minute	2017		Oui	LC	LC		AR
<b>Calidris temminckii</b>	Bécasseau de Temminck	2016		Oui	LC	NA		R
<b>Caprimulgus europaeus</b>	Engoulevent d'Europe	2020	Oui	Oui	LC	LC	LC	PC
<b>Carduelis carduelis</b>	Chardonneret élégant	2021		Oui	LC	VU	LC	CC
<b>Certhia brachydactyla</b>	Grimpereau des jardins	2021		Oui	LC	LC	LC	CC
<b>Cettia cetti</b>	Bouscarle de Cetti	1985		Oui	LC	NT	NT	AC
<b>Charadrius alexandrinus</b>	Gravelot à collier interrompu	2014	Oui	Oui	LC	NA		E
<b>Charadrius dubius</b>	Petit Gravelot	2021		Oui	LC	NA	LC	AC
<b>Charadrius hiaticula</b>	Grand Gravelot	2019		Oui	LC	NA		PC
<b>Chlidonias hybrida</b>	Guifette moustac	2018	Oui	Oui	LC	NA	EN	PC
<b>Chloris chloris</b>	Verdier d'Europe	2020		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Chroicocephalus ridibundus</b>	Mouette rieuse	2021		Oui		NA	EN	C
<b>Ciconia ciconia</b>	Cigogne blanche	2015	Oui	Oui	LC	NA	EN	C
<b>Circaetus gallicus</b>	Circaète Jean-le-Blanc	2013	Oui	Oui	LC	LC	VU	C
<b>Circus aeruginosus</b>	Busard des roseaux	2021	Oui	Oui	LC	NT	EN	C
<b>Circus cyaneus</b>	Busard Saint-Martin	2021	Oui	Oui	NT	NA	NT	CC
<b>Coccythraustes coccythraustes</b>	Grosbec casse-noyaux	2017		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Corvus monedula</b>	Choucas des tours	2021		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Cuculus canorus</b>	Coucou gris	2021		Oui	LC	DD	LC	CC
<b>Cyanistes caeruleus</b>	Mésange bleue	2021		Oui		NA	LC	CC
<b>Cygnus olor</b>	Cygne tuberculé	2021		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Delichon urbicum</b>	Hirondelle de fenêtre	2021		Oui	LC	DD	LC	C
<b>Dendrocopos major</b>	Pic épeiche	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Dendrocopos medius</b>	Pic mar	2021	Oui	Oui		LC	LC	C
<b>Dendrocopos minor</b>	Pic épeichette	2021		Oui		VU	NT	C

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LR F	LR R	Rareté
<b>Dryocopus martius</b>	Pic noir	2021	Oui	Oui	LC	LC	LC	C
<b>Egretta garzetta</b>	Aigrette garzette	2020	Oui	Oui	LC	LC	NT	C
<b>Emberiza calandra</b>	Bruant proyer	2016		Oui		LC	NT	C
<b>Emberiza cirius</b>	Bruant zizi	2018		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Emberiza citrinella</b>	Bruant jaune	2021		Oui	LC	VU	NT	C
<b>Emberiza schoeniclus</b>	Bruant des roseaux	2019		Oui	LC	EN	VU	C
<b>Erithacus rubecula</b>	Rougegorge familier	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Falco peregrinus</b>	Faucon pèlerin	2021	Oui	Oui	LC	LC	EN	AC
<b>Falco subbuteo</b>	Faucon hobereau	2019		Oui	LC	LC	NT	C
<b>Falco tinnunculus</b>	Faucon crécerelle	2021		Oui	LC	NT	LC	CC
<b>Ficedula hypoleuca</b>	Gobemouche noir	2019		Oui	LC	VU	EN	AC
<b>Fringilla coelebs</b>	Pinson des arbres	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Fringilla montifringilla</b>	Pinson du nord	2019		Oui	LC	DD		C
<b>Galerida cristata</b>	Cochevis huppé	1992		Oui	LC	LC	VU	C
<b>Grus grus</b>	Grue cendrée	2016	Oui	Oui	LC	NT		C
<b>Hieraaetus pennatus</b>	Aigle botté	2020	Oui	Oui	LC	NT	EN	PC
<b>Himantopus himantopus</b>	Echasse blanche	2019	Oui	Oui	LC	LC	CR	AR
<b>Hippolais polyglotta</b>	Hypolaïs polyglotte	2020		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Hirundo rustica</b>	Hirondelle rustique	2021		Oui	LC	DD	LC	CC
<b>Hydrocoloeus minutus</b>	Mouette pygmée	2018	Oui	Oui	NT	NA		R
<b>Ichthyaetus melanocephalus</b>	Mouette mélanocéphale	2021	Oui	Oui		LC		C
<b>Lanius excubitor</b>	Pie-grièche grise	1983		Oui	VU	NA	CR	PC
<b>Larus fuscus</b>	Goéland brun	2019		Oui	LC	LC	NA	AC
<b>Larus michahellis</b>	Goéland leucophée	2020		Oui	LC	LC	VU	C
<b>Linaria cannabina</b>	Linotte mélodieuse	2021		Oui	LC	NA	NT	CC
<b>Locustella naevia</b>	Locustelle tachetée	2001		Oui	LC	NT	LC	AC
<b>Lophophanes cristatus</b>	Mésange huppée	2021		Oui			LC	C
<b>Lullula arborea</b>	Alouette lulu	2019	Oui	Oui	LC	LC	LC	AC
<b>Luscinia megarhynchos</b>	Rossignol philomèle	2021		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Luscinia svecica</b>	Gorgebleue à miroir	2016	Oui	Oui	LC	NA		R
<b>Milvus migrans</b>	Milan noir	2016	Oui	Oui	LC	LC	VU	C
<b>Motacilla alba</b>	Bergeronnette grise	2021		Oui	LC	LC	LC	CC
<b>Motacilla alba yarrellii</b>	Bergeronnette de Yarrell	2016		Oui				AR



Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LR F	LR R	Rareté
<b>Motacilla cinerea</b>	Bergeronnette des ruisseaux	2021		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Motacilla flava</b>	Bergeronnette printanière	2021		Oui	LC	DD	LC	C
<b>Muscicapa striata</b>	Gobemouche gris	2018		Oui	LC	DD	LC	C
<b>Oenanthe oenanthe</b>	Traquet motteux	2018		Oui	LC	DD	NA	C
<b>Oriolus oriolus</b>	Loriot d'Europe	2018		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Parus major</b>	Mésange charbonnière	2021		Oui	LC	LC	LC	CC
<b>Passer domesticus</b>	Moineau domestique	2015		Oui	LC	LC	LC	CC
<b>Passer montanus</b>	Moineau friquet	1984		Oui	LC	EN	EN	AC
<b>Periparus ater</b>	Mésange noire	2012		Oui		NA	NT	AC
<b>Pernis apivorus</b>	Bondrée apivore	2020	Oui	Oui	LC	LC	LC	C
<b>Phalacrocorax carbo</b>	Grand Cormoran	2020		Oui	LC	LC	NT	C
<b>Phalaropus fulicarius</b>	Phalarope à bec large	2015		Oui	LC	NA		TR
<b>Phoenicurus ochruros</b>	Rougequeue noir	2021		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Phoenicurus phoenicurus</b>	Rougequeue à front blanc	2020		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Phylloscopus bonelli</b>	Pouillot de Bonelli	2019		Oui	LC	NA	LC	AC
<b>Phylloscopus collybita</b>	Pouillot véloce	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Phylloscopus sibilatrix</b>	Pouillot siffleur	2020		Oui	LC	NA	VU	AC
<b>Phylloscopus trochilus</b>	Pouillot fitis	2016		Oui	LC	NT	NT	C
<b>Picus viridis</b>	Pic vert	2021		Oui	LC	LC	LC	CC
<b>Podiceps cristatus</b>	Grèbe huppé	2020		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Podiceps nigricollis</b>	Grèbe à cou noir	2019		Oui	LC	LC	VU	PC
<b>Poecile montanus</b>	Mésange boréale	1995		Oui				PC
<b>Poecile palustris</b>	Mésange nonnette	2021		Oui			LC	C
<b>Prunella modularis</b>	Accenteur mouchet	2021		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Pyrrhula pyrrhula</b>	Bouvreuil pivoine	2021		Oui	LC	NA	VU	C
<b>Recurvirostra avosetta</b>	Avocette élégante	2016	Oui	Oui	LC	NA	NA	AR
<b>Regulus ignicapilla</b>	Roitelet à triple bandeau	2017		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Regulus regulus</b>	Roitelet huppé	2019		Oui	LC	NA	LC	C
<b>Riparia riparia</b>	Hirondelle de rivage	2020		Oui	LC	DD	LC	AC
<b>Saxicola rubetra</b>	Tarier des prés	2018		Oui	LC	VU	CR	AC
<b>Saxicola rubicola</b>	Tarier pâtre	2021		Oui	LC	NT	LC	CC

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LR F	LR R	Rareté
<b>Serinus serinus</b>	Serin cini	2016		Oui	LC	VU	LC	C
<b>Sitta europaea</b>	Sittelle torchepot	2021		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Spinus spinus</b>	Tarin des aulnes	2021		Oui	LC	LC		C
<b>Sterna hirundo</b>	Sterne pierregarin	2019	Oui	Oui	LC	NA	NT	AC
<b>Sternula albifrons</b>	Sterne naine	2005	Oui	Oui	LC	LC	NT	PC
<b>Strix aluco</b>	Chouette hulotte	2021		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Sylvia atricapilla</b>	Fauvette à tête noire	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Sylvia borin</b>	Fauvette des jardins	2019		Oui	LC	DD	LC	C
<b>Sylvia communis</b>	Fauvette grisette	2021		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Tachybaptus ruficollis</b>	Grèbe castagneux	2021		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Tadorna tadorna</b>	Tadorne de Belon	2018		Oui	LC	LC	NA	PC
<b>Tringa flavipes</b>	Chevalier à pattes jaunes	2019		Oui		NA		E
<b>Tringa glareola</b>	Chevalier sylvain	2019	Oui	Oui	LC	LC		PC
<b>Tringa ochropus</b>	Chevalier culblanc	2021		Oui	LC	NA		C
<b>Troglodytes troglodytes</b>	Troglodyte mignon	2021		Oui	LC	NA	LC	CC
<b>Turdus torquatus</b>	Merle à plastron	2013		Oui	LC	LC	NA	PC
<b>Tyto alba</b>	Chouette effraie	2019		Oui	LC	LC	NT	CC

- 20 espèces de mammifères dont 3 espèces protégées :

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LR F	LRR	Rareté
<b>Apodemus sylvaticus</b>	Mulot sylvestre	2012			LC	LC	LC	C
<b>Capreolus capreolus</b>	Chevreuril européen	2021			LC	LC	LC	CC
<b>Cervus elaphus</b>	Cerf élaphe	2020			LC	LC	LC	AC
<b>Clethrionomys glareolus</b>	Campagnol roussâtre	2012				LC	LC	C
<b>Crocidura leucodon</b>	Crocidure leucode	1995			LC	NT	VU	PC
<b>Erinaceus europaeus</b>	Hérisson d'Europe	2020		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Lepus europaeus</b>	Lièvre d'Europe	2021			LC	LC	LC	CC
<b>Martes foina</b>	Fouine	2005			LC	LC	LC	C
<b>Martes martes</b>	Martre des pins	2021			LC	LC	LC	C
<b>Microtus agrestis</b>	Campagnol agreste	1995			LC	LC	LC	AC
<b>Mus musculus</b>	Souris grise	1995			LC	LC	LC	AC
<b>Mustela putorius</b>	Putois d'Europe	2001			LC	NT	LC	AC
<b>Myocastor coypus</b>	Ragondin	2021				NA	NA	C



Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRP	LRR	Rareté
<b>Oryctolagus cuniculus</b>	Lapin de garenne	2021			NT	NT	LC	C
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	1996	Oui	Oui	LC	NT	LC	AC
<b>Sciurus vulgaris</b>	Écureuil roux	2017		Oui	LC	LC	LC	C
<b>Sorex coronatus</b>	Musaraigne couronnée	1995			LC	LC	LC	AC
<b>Sus scrofa</b>	Sanglier	2021			LC	LC	LC	C
<b>Talpa europaea</b>	Taupe d'Europe	2009			LC	LC	LC	C
<b>Vulpes vulpes</b>	Renard roux	2014			LC	LC	LC	C

- 11 espèces d'amphibiens dont 10 protégées.

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRP	LRR
<b>Alytes obstetricans</b>	Alyte accoucheur	2013	Oui	Oui	LC	LC	NT
<b>Bufo spinosus</b>	Crapaud épineux	2020					
<b>Hyla arborea</b>	Rainette verte	2016	Oui	Oui	LC	NT	LC
<b>Ichthyosaura alpestris</b>	Triton alpestre	2013		Oui		LC	VU
<b>Lissotriton helveticus</b>	Triton palmé	2012		Oui	LC	LC	LC
<b>Pelophylax kl. esculentus</b>	Grenouille commune	2018		Oui		NT	LC
<b>Pelophylax ridibundus</b>	Grenouille rieuse	2021		Oui	LC	LC	NA
<b>Rana dalmatina</b>	Grenouille agile	2016	Oui	Oui	LC	LC	LC
<b>Salamandra salamandra</b>	Salamandre tachetée	2021		Oui	LC	LC	LC
<b>Triturus cristatus</b>	Triton crêté	1993	Oui	Oui	LC	NT	NT
<b>Triturus marmoratus</b>	Triton marbré	1999	Oui	Oui	LC	NT	VU

- 8 espèces de reptiles dont 7 protégées

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRP	LRR
<b>Anguis fragilis</b>	Orvet fragile	2013		Oui	LC	LC	LC
<b>Coronella austriaca</b>	Coronelle lisse	2012	Oui	Oui	LC	LC	NT
<b>Lacerta bilineata</b>	Lézard à deux raies	2017	Oui	Oui	LC	LC	LC
<b>Natrix helvetica</b>	Couleuvre helvétique	2018		Oui	LC	LC	LC
<b>Podarcis muralis</b>	Lézard des murailles	2021	Oui	Oui	LC	LC	LC
<b>Trachemys scripta</b>	Trachémyde écrite	2021				NA	NA
<b>Vipera aspis</b>	Vipère aspic	2013		Oui	LC	LC	LC
<b>Zamenis longissimus</b>	Couleuvre d'Esculape	2013	Oui	Oui	LC	LC	NT

- 16 espèces de libellules dont aucune n'est protégée :

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRF	LRR	Rareté
<b>Aeshna affinis</b>	Aeschne affine	2021			LC	LC	LC	AC
<b>Aeshna mixta</b>	Aeschne mixte	2016			LC	LC	LC	AC
<b>Anax imperator</b>	Anax empereur	2020			LC	LC	LC	C
<b>Calopteryx splendens</b>	Caloptéryx éclatant	2021			LC	LC	LC	C
<b>Calopteryx virgo</b>	Caloptéryx vierge	2019			LC	LC	LC	C
<b>Chalcolestes viridis</b>	Leste vert	2021			LC	LC	LC	C
<b>Erythromma lindenii</b>	Agrion de Vander Linden	2020			LC	LC	LC	C
<b>Gomphus pulchellus</b>	Gomphe joli	2018			LC	LC	LC	AC
<b>Gomphus vulgatissimus</b>	Gomphe vulgaire	2019			LC	LC	LC	PC
<b>Ischnura elegans</b>	Agrion élégant	2020			LC	LC	LC	CC
<b>Onychogomphus forcipatus</b>	Gomphe à forceps	2019				LC	LC	AC
<b>Orthetrum cancellatum</b>	Orthétrum réticulé	2020			LC	LC	LC	C
<b>Platycnemis pennipes</b>	Agrion à larges pattes	2020			LC	LC	LC	C
<b>Sympetma fusca</b>	Leste brun	2021			LC	LC	LC	AC
<b>Sympetrum sanguineum</b>	Sympétrum sanguin	2021			LC	LC	LC	C
<b>Sympetrum striolatum</b>	Sympétrum fascié	2016			LC	LC	LC	AC

- 22 espèces de papillons dont aucune n'est protégée :

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRF	LRR
<b>Aglais io</b>	Paon-du-jour	2021			LC	LC	LC
<b>Aglais urticae</b>	Petite Tortue	2017			LC	LC	NT
<b>Anthocharis cardamines</b>	Aurore	2018			LC	LC	LC
<b>Araschnia levana</b>	Carte géographique	2017			LC	LC	LC
<b>Argynnis paphia</b>	Tabac d'Espagne	2017			LC	LC	LC
<b>Celastrina argiolus</b>	Azuré des Nerpruns	2017			LC	LC	LC
<b>Coenonympha pamphilus</b>	Fadet commun	2021			LC	LC	LC
<b>Gonepteryx rhamni</b>	Citron	2021			LC	LC	LC
<b>Iphiclides podalirius</b>	Flambé	2018			LC	LC	LC
<b>Lasiommata megera</b>	Mégère	2021			LC	LC	LC
<b>Limenitis reducta</b>	Sylvain azuré	2010			LC	LC	LC
<b>Lycaena tityrus</b>	Cuivré fuligineux	2021			LC	LC	LC
<b>Maniola jurtina</b>	Myrtil	2017			LC	LC	LC
<b>Mormo maura</b>	Maure	2021					



Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRF	LRR
<b>Opisthograptis luteolata</b>	Citronnelle rouillée	2021					
<b>Pieris napi</b>	Piérède du Navet	2017			LC	LC	LC
<b>Polygonia c-album</b>	Gamma	2017			LC	LC	LC
<b>Pseudopanthera macularia</b>	Panthère	2019					
<b>Pyronia tithonus</b>	Amaryllis	2017				LC	LC
<b>Timandra comae</b>	Timandre aimée	2021					
<b>Vanessa atalanta</b>	Vulcain	2017			LC	LC	LC
<b>Vanessa cardui</b>	Vanesse des Chardons	2017			LC	LC	LC

- 2 espèces de coléoptères dont aucune n'est protégée :

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRF	LRR	Rareté
<b>Cetonia aurata</b>	Cétoine dorée	2016						
<b>Lucanus cervus</b>	Lucane Cerf-volant	2020	Oui					

- 12 espèces de d'orthoptères dont aucune n'est protégée :

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	LRE	LRF	LRR	Rareté
<b>Chorthippus albomarginatus</b>	Criquet marginé	2000					LC	PC
<b>Chorthippus vagans</b>	Criquet des Pins	2000					LC	AR
<b>Conocephalus dorsalis</b>	Conocéphale des Roseaux	2017					EN	AR
<b>Mecostethus parapleurus</b>	Criquet des Roseaux	2018					EN	PC
<b>Oedipoda caerulescens</b>	OEdipode turquoise	2021					LC	AC
<b>Phaneroptera falcata</b>	Phanéroptère commun	2016					LC	PC
<b>Pholidoptera griseoptera</b>	Decticelle cendrée	2000					LC	AC
<b>Pseudochorthippus parallelus</b>	Criquet des pâtures	2000					LC	AC
<b>Roeseliana roeselii</b>		2016					LC	AC
<b>Ruspolia nitidula</b>	Conocéphale gracieux	2017					LC	PC
<b>Stethophyma grossum</b>	Criquet ensanglanté	2017					LC	PC
<b>Tessellana tessellata</b>	Decticelle carroyée	2000					LC	PC

**b. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les amphibiens**

Les amphibiens connus sur la commune sont des espèces communes

La carrière étant hors d'eau, l'activité n'aura pas d'impact sur les populations d'amphibiens présentes sur le secteur. Une attention particulière a tout de même été prêtée à la recherche de ces espèces lors des inventaires réalisés.

**c. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les mammifères**

Les mammifères observés sur la commune sont des espèces assez communes à communes, le projet n'impactera pas significativement les populations de ces espèces.

**d. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les odonates**

Les odonates observés sur la commune sont des espèces assez communes à communes, le projet n'impactera pas significativement les populations de ces espèces.

**e. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les oiseaux**

Parmi les 180 espèces d'oiseaux recensés sur la commune, 130 espèces sont protégées. Parmi ces espèces 165 espèces sont considérées comme assez communes à très communes et 5 espèces comme assez rares, 6 comme rares et 2 comme très rares. Ces espèces sont principalement liées aux zones humides (cours d'eau, landes humides...). Ces habitats ne sont pas présents sur l'emprise du projet, le projet n'impactera pas significativement les populations de ces espèces, mais une attention particulière a tout de même été prêtée à la recherche de ces espèces lors des inventaires réalisés.

**f. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les lépidoptères**

Les lépidoptères observés sur la commune sont des espèces communes et ne sont pas classées menacées sur la liste rouge régionale, le projet n'impactera pas significativement les populations de ces espèces.

**g. Analyse des données bibliographiques et impacts de l'activité sur les reptiles**

Les reptiles observés sur la commune sont des espèces communes et ne sont pas classées menacées sur la liste rouge régionale (une espèce est exotique envahissante : trachémyde écrite), le projet n'impactera pas significativement les populations de ces espèces.

**h. Données floristiques répertoriées sur la commune**

Le site du conservatoire Botanique du Bassin Parisien recense un total de 159 espèces inventoriées sur la commune sur les 15 dernières années et parmi ces espèces 1 espèce est protégée au niveau régional, 2 espèces sont déterminantes ZNIEFF, 3 espèces font l'objet d'une réglementation (cueillette : Arrêté ministériel du 13 octobre 1989), et 1 espèce est exotique envahissante (Arrêté du 2 mai 2007). Une attention particulière a donc été apportée à la recherche de ces espèces sur le site du projet.

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation
<b>Oxybasis rubra (L.) S.Fuentes, Uotila &amp; Borsch, 2012</b>		ZNIEFF	2016
<b>Teucrium scordium L., 1753</b>	Germandrée des marais, Chamaraz, Germandrée d'eau	PR, ZNIEFF	2016
<b>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944</b>	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989	2017



Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation
<b>Ilex aquifolium L., 1753</b>	Houx	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989	2016
<b>Ruscus aculeatus L., 1753</b>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989	2016
<b>Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven, 1964</b>	Jussie rampante, Jussie	Arrêté du 2 mai 2007	2017
<b>Acer campestre L., 1753</b>	Érable champêtre, Acéaille	-	2017
<b>Achillea millefolium L., 1753</b>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, SOURCILS-DE-VÉNUS	-	2017
<b>Agrimonia eupatoria L., 1753</b>	Aigremoine eupatoire, Francormier	-	2017
<b>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara &amp; Grande, 1913</b>	Alliaire, Herbe aux aulx	-	2017
<b>Allium schoenoprasum L., 1753</b>	Civette, Ciboulette, Ciboule	-	2016
<b>Allium vineale L., 1753</b>	Ail des vignes, Oignon bâtard	-	2017
<b>Amaranthus blitoides S.Watson, 1877</b>	Amarante fausse-blette, Fausse Amarante	-	2016
<b>Anthoxanthum odoratum L., 1753</b>	Flouve odorante	-	2017
<b>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814</b>	Cerfeuil des bois, Persil des bois	-	2017
<b>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</b>	Fromental élevé, Ray-grass français	-	2017
<b>Artemisia vulgaris L., 1753</b>	Armoise commune, Herbe de feu	-	2017
<b>Arum maculatum L., 1753</b>	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	-	2017
<b>Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812</b>	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	-	2016
<b>Bellis perennis L., 1753</b>	Pâquerette	-	2017
<b>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812</b>	Brachypode des bois, Brome des bois	-	2017
<b>Bromus hordeaceus L., 1753</b>	Brome mou	-	2017
<b>Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808</b>	Callune, Bêruée	-	2016
<b>Cardamine hirsuta L., 1753</b>	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	-	2017
<b>Carex leersii F.W.Schultz, 1870 [nom. cons.]</b>	Laïche de Leers	-	2017
<b>Carex pseudocyperus L., 1753</b>	Laïche faux-souchet	-	2017
<b>Carex spicata Huds., 1762</b>	Laïche en épis	-	2017
<b>Carpinus betulus L., 1753</b>	Charme, Charmille	-	2016
<b>Castanea sativa Mill., 1768</b>	Chataignier, Châtaignier commun	-	2016
<b>Centaurium erythraea Rafn, 1800</b>	Petite centaurée commune, Erythrée	-	2017
<b>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</b>	Céaïste aggloméré	-	2017
<b>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</b>	Cirse des champs, Chardon des champs	-	2017
<b>Cirsium palustre (L.) Scop., 1772</b>	Cirse des marais, Bâton du Diable	-	2017
<b>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</b>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	-	2017
<b>Clematis vitalba L., 1753</b>	Clématite des haies, Herbe aux gueux	-	2017

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation
<b>Convolvulus arvensis L., 1753</b>	Liseron des champs, Vrillée	-	2017
<b>Cornus sanguinea L., 1753</b>	Cornouiller sanguin, Sanguine	-	2017
<b>Crataegus monogyna Jacq., 1775</b>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	-	2017
<b>Cruciata laevipes Opiz, 1852</b>	Gaillet croisette, Croisette commune	-	2017
<b>Cyperus fuscus L., 1753</b>	Souchet brun	-	2017
<b>Cytisus scoparius (L.) Link, 1822</b>	Genêt à balai, Juniesse	-	2017
<b>Dactylis glomerata L., 1753</b>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	2017
<b>Daucus carota L., 1753</b>	Carotte sauvage, Daucus carotte	-	2017
<b>Dipsacus fullonum L., 1753</b>	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	-	2017
<b>Draba verna L., 1753</b>	Drave de printemps	-	2017
<b>Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852</b>	Vesce hérissée, Ers velu	-	2017
<b>Eryngium campestre L., 1753</b>	Chardon Roland, Panicaut champêtre	-	2017
<b>Euonymus europaeus L., 1753</b>	Bonnet-d'évêque	-	2017
<b>Eupatorium cannabinum L., 1753</b>	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	-	2017
<b>Euphorbia amygdaloides L., 1753</b>	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	-	2017
<b>Euphorbia cyparissias L., 1753</b>	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	-	2017
<b>Euphorbia dulcis L., 1753</b>	Euphorbe douce	-	2016
<b>Ficaria verna Huds., 1762</b>	Ficaire printanière, Ficaire	-	2017
<b>Fragaria vesca L., 1753</b>	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	-	2017
<b>Galeopsis tetrahit L., 1753</b>	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	-	2017
<b>Galium album Mill., 1768</b>	Gaillet dressé	-	2017
<b>Galium aparine L., 1753</b>	Gaillet gratteron, Herbe collante	-	2017
<b>Galium verum L., 1753</b>	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	-	2017
<b>Geranium dissectum L., 1755</b>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	-	2017
<b>Geranium molle L., 1753</b>	Géranium à feuilles molles	-	2017
<b>Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759</b>	Géranium des Pyrénées	-	2017
<b>Geranium robertianum L., 1753</b>	Herbe à Robert	-	2017
<b>Geum urbanum L., 1753</b>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	2017
<b>Glechoma hederacea L., 1753</b>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	-	2017
<b>Gnaphalium uliginosum L., 1753</b>	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais	-	2016
<b>Hedera helix L., 1753</b>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	2017
<b>Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973</b>	Picride fausse Vipérine	-	2017
<b>Heracleum sphondylium L., 1753</b>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	-	2017
<b>Holcus lanatus L., 1753</b>	Houlque laineuse, Blanchard	-	2017
<b>Holcus mollis L., 1759</b>	Houlque molle, Avoine molle	-	2017
<b>Hypericum perforatum L., 1753</b>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	2017
<b>Hypochaeris radicata L., 1753</b>	Porcelle enracinée	-	2017



Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation
<b>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</b>	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	-	2017
<b>Juncus effusus L., 1753</b>	Jonc épars, Jonc diffus	-	2017
<b>Juncus inflexus L., 1753</b>	Jonc glauque	-	2017
<b>Lamium album L., 1753</b>	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	-	2017
<b>Lamium maculatum (L.) L., 1763</b>	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	-	2017
<b>Lamium purpureum L., 1753</b>	Lamier pourpre, Ortie rouge	-	2017
<b>Lapsana communis L., 1753</b>	Lampsane commune, Graceline	-	2017
<b>Leucanthemum ircutianum DC., 1838</b>	Marguerite	-	2017
<b>Linaria vulgaris Mill., 1768</b>	Linaire commune	-	2016
<b>Lonicera periclymenum L., 1753</b>	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	-	2017
<b>Lotus corniculatus L., 1753</b>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	-	2017
<b>Luzula campestris (L.) DC., 1805</b>	Luzule champêtre	-	2017
<b>Lycopus europaeus L., 1753</b>	Lycopce d'Europe, Chanvre d'eau	-	2017
<b>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</b>	Luzerne tachetée	-	2017
<b>Medicago lupulina L., 1753</b>	Luzerne lupuline, Minette	-	2017
<b>Medicago sativa L., 1753</b>	Luzerne cultivée	-	2017
<b>Mentha suaveolens Ehrh., 1792</b>	Menthe à feuilles rondes	-	2017
<b>Mercurialis annua L., 1753</b>	Mercuriale annuelle, Vignette	-	2016
<b>Ononis spinosa L., 1753</b>	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	-	2017
<b>Origanum vulgare L., 1753</b>	Origan commun	-	2017
<b>Oxalis stricta L., 1753</b>	Oxalide droit, Oxalis droit	-	2017
<b>Pastinaca sativa L., 1753</b>	Panais cultivé, Pastinacier	-	2017
<b>Persicaria maculosa Gray, 1821</b>		-	2016
<b>Phalaris arundinacea L., 1753</b>	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	-	2017
<b>Picris hieracioides L., 1753</b>	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	-	2017
<b>Plantago coronopus L., 1753</b>	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	-	2017
<b>Plantago lanceolata L., 1753</b>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	-	2017
<b>Plantago major L., 1753</b>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	-	2017
<b>Poa annua L., 1753</b>	Pâturin annuel	-	2017
<b>Poa nemoralis L., 1753</b>	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	-	2017
<b>Poa pratensis L., 1753</b>	Pâturin des prés	-	2017
<b>Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785</b>	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	-	2017
<b>Polygonum aviculare L., 1753</b>	Renouée des oiseaux, Renouée Traînage	-	2017
<b>Populus tremula L., 1753</b>	Peuplier Tremble	-	2017
<b>Potentilla reptans L., 1753</b>	Potentille rampante, Quintefeuille	-	2017
<b>Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856</b>	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	-	2017
<b>Primula veris L., 1753</b>	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	-	2017

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation
<b>Primula vulgaris Huds., 1762</b>	Primevère acaule	-	2017
<b>Prunus avium (L.) L., 1755</b>	Merisier vrai, Cerisier des bois	-	2017
<b>Prunus spinosa L., 1753</b>	Épine noire, Prunellier, Pelossier	-	2017
<b>Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau, 1857</b>	Pulmonaire à feuilles longues	-	2017
<b>Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784</b>	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	-	2017
<b>Quercus robur L., 1753</b>	Chêne pédonculé, Gravelin	-	2017
<b>Ranunculus bulbosus L., 1753</b>	Renoncule bulbeuse	-	2017
<b>Ranunculus repens L., 1753</b>	Renoncule rampante	-	2017
<b>Reynoutria japonica Houtt., 1777</b>	Renouée du Japon	-	2018
<b>Robinia pseudoacacia L., 1753</b>	Robinier faux-acacia, Carouge	-	2017
<b>Rumex acetosa L., 1753</b>	Oseille des prés, Rumex oseille	-	2017
<b>Rumex crispus L., 1753</b>	Patience crépue, Oseille crépue	-	2017
<b>Rumex obtusifolius L., 1753</b>	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	-	2017
<b>Rumex sanguineus L., 1753</b>	Patience sanguine	-	2017
<b>Salix atrocinerea Brot., 1804</b>	Saule roux-cendré, Saule à feuilles d'olivier	-	2017
<b>Sambucus ebulus L., 1753</b>	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	-	2017
<b>Sambucus nigra L., 1753</b>	Sureau noir, Sampéchier	-	2017
<b>Saxifraga granulata L., 1753</b>	Saxifrage granulé, Herbe à la gravelle	-	2017
<b>Scabiosa columbaria L., 1753</b>	Scabieuse colombarie	-	2017
<b>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</b>	Fétuque Roseau	-	2017
<b>Silene baccifera (L.) Roth, 1788</b>	Cucubale couchée	-	2017
<b>Silene latifolia Poir., 1789</b>	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	-	2017
<b>Solanum nigrum L., 1753</b>	Morelle noire	-	2016
<b>Sonchus asper (L.) Hill, 1769</b>	Laiteron rude, Laiteron piquant	-	2016
<b>Sonchus oleraceus L., 1753</b>	Laiteron potager, Laiteron lisse	-	2016
<b>Stachys sylvatica L., 1753</b>	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	-	2017
<b>Stellaria graminea L., 1753</b>	Stellaire graminée	-	2017
<b>Stellaria holostea L., 1753</b>	Stellaire holostée	-	2017
<b>Stellaria media (L.) Vill., 1789</b>	Mouron des oiseaux, Morgeline	-	2017
<b>Tanacetum vulgare L., 1753</b>	Tanaisie commune, Sent-bon	-	2017
<b>Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780</b>	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	2016
<b>Teucrium scorodonia L., 1753</b>	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	-	2017
<b>Tragopogon pratensis L., 1753</b>	Salsifis des prés	-	2017
<b>Trifolium pratense L., 1753</b>	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	2017
<b>Trifolium repens L., 1753</b>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	2017
<b>Ulex europaeus L., 1753</b>	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier	-	2017
<b>Ulmus minor Mill., 1768</b>	Petit orme, Orme champêtre	-	2017
<b>Urtica dioica L., 1753</b>	Ortie dioïque, Grande ortie	-	2017



Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation
<b>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</b>	Mache doucette, Mache	-	2017
<b>Verbascum thapsus L., 1753</b>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	-	2016
<b>Veronica arvensis L., 1753</b>	Véronique des champs, Velvete sauvage	-	2017
<b>Veronica chamaedrys L., 1753</b>	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	-	2017
<b>Veronica hederifolia L., 1753</b>	Véronique à feuilles de lierre	-	2017
<b>Veronica persica Poir., 1808</b>	Véronique de Perse	-	2017
<b>Vicia segetalis Thuill., 1799</b>	Vesce des moissons	-	2017
<b>Vicia sepium L., 1753</b>	Vesce des haies	-	2017
<b>Viola arvensis Murray, 1770</b>	Pensée des champs	-	2016
<b>Viola hirta L., 1753</b>	Violette hérissée	-	2017
<b>Viola odorata L., 1753</b>	Violette odorante	-	2016
<b>Orchis mascula (L.) L., 1755</b>	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre		2017

## D. Présentation du Site Natura 2000 : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun [FR2400553]

### a. Classes d'habitats présents sur le site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	26%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	22%
Pelouses sèches, Steppes	18%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	18%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	9%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	4%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	2%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%



## b. Types d'habitats inscrit à l'annexe I présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I				Évaluation du site				
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	AIBIC/D Représent -activité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
<u>3260</u> Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>		26 (1,96 %)		G	B	C	B	B
<u>5130</u> Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		0,8 (0,06 %)		G	B	C	B	B
<u>6210</u> Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embrunissement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)		80 (6,11 %)		G	B	C	C	B
<u>6430</u> Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin		9,3 (0,71 %)		G	B	C	C	B
<u>7210</u> Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	X	22 (1,68 %)		G	B	C	C	C
<u>8310</u> Grottes non exploitées par le tourisme		13,1 (1 %)		M	A	C	B	A
<u>91E0</u> Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	X	160 (12,21 %)		G	B	C	B	B
<u>9180</u> Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	X	14 (1,07 %)		G	B	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellent»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15 \%$ ; B =  $15 \geq p > 2 \%$ ; C =  $2 \geq p > 0 \%$ .
- **Conservation** : A = «Excellent»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellent»; B = «Bonne»; C = «Significative».

**c. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation**

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	Cons.	Isol.	Glob.
				Min	Max		C R V P		Pop.			
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	w	50	200	i	P	G	C	B	C	C
F	5315	<i>Coitus perflretum</i>	p			i	P	P	C	C	C	C
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	p			i	P	M	C	B	C	B
I	1044	<i>Coenagion mercuriale</i>	p			i	P	G	C	C	C	C
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	p			i	P	G	C	C	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	w	4	75	i	P	G	C	B	C	C
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	w			i	P	G	C	B	C	C
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	w	295	724	i	P	G	C	B	C	C
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	w	2	11	i	P	G	C	B	C	C

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = Individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfeemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids 1x1 = Grille 1x1 km, grids 10x10 = Grille 10x10 km, grids 5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100% > p > 15% ; B = 15% > p > 2% ; C = 2% > p > 0% ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».



#### d. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
L	B01	Plantation forestière en milieu ouvert		I
M	J02	Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme		B
M	K02.02	Accumulation de matière organique		O
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	B02	Gestion des forêts et des plantations & exploitation		I
L	F03.01	Chasse		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

#### e. Qualité et importance du site

Présence de formations des eaux courantes remarquables sur les rivières de la Conie et de l'Aigre avec le Potamot de Berchtold et une mousse, la Fontinale. Ces rivières à débit très variable en étroite relation avec les variations de la nappe phréatique accueillent des formations des eaux calmes eutrophes avec la Grenouillette, l'Utriculaire commune et une bryophyte, *Ricciocarpos natans*.

Formations tourbeuses, de type neutro-alcalin, accueillant un cortège varié d'espèces protégées sur le plan régional : Marisque, Thélyptère des marais.

Localement, sur le réseau hydrographique, présence de sites favorables à la reproduction de poissons comme le Chabot ou la Bouvière (inscrits à l'Annexe II de la directive Habitats).

Le site comporte un cortège de muscinées remarquables tels que *Riccia ciliata*, *Sphaerocarpos texanus*, *Dicranum spurium* et *Dicranum montanum*, *Cephaloziella douinia* et *Cephaloziella baumgartneri*, *Lejeunea ulicina*, *Neckera crispa*, *Seligeria paucifolia* et *doniana*, *Gymnostomum calcareum*, *Pottia recta*, *Reboulia hemisphaerica*, *Ptilidium pulcherrinum*, *Southbya nigrella*, *Fissidens gracilifolius*.

Prairies maigres abritant, selon l'humidité du sol, un cortège riche en Laïches et *Oenanthes*, ou en Oeillets des Chartreux et Scilles d'automne.

Pelouses d'orientations et de pentes variées, riches en espèces thermophiles en limite d'aire de répartition (*Cardoncelle douce*), en Orchidées et en nombreux insectes singuliers (*Zygènes*, *Lycènes*, *Ascalaphe à longues cornes*, *Mante religieuse*).

Présence de landes à Buis.

Grès permettant le développement de groupements allant des végétations pionnières des roches siliceuses aux landes à Ajoncs.

Les massifs forestiers engendrent du fait de la variété des sols, une mosaïque de formations allant de la chênaie-hêtraie à Houx à la chênaie thermophile calcicole.

Les coteaux en exposition Nord présentent des chênaies charmaies sur pente ou en fond de vallon, riches en espèces (Gagée jaune, Scille d'automne, Corydale solide, nombreuses fougères, Isopyre faux-pigamon et Potentille des montagnes en limite d'aire de répartition).

Populations de chauves-souris connues depuis le XIXème siècle hibernant dans les galeries et les caves d'anciennes marnières.

## E. Présentation du Site Natura 2000 : Petite Beauce [FR2410010]

### a. Classes d'habitats présents sur le site

Classes d'habitats	Couverture
Autres terres arables	75%
Pelouses sèches, Steppes	10%
Forêts caducifoliées	5%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	3%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2%

### a. Types d'habitats inscrit à l'annexe I présents sur le site et évaluations

Aucun habitat inscrit à l'annexe I n'apparaît dans dans le formulaire de standard de données du site Natura 2000.



### b. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	w	5	30	i	P	M	C	C	C	C
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	r	0	3	p	R	M	C	C	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p	5	7	p	P	M	C	C	C	C
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	p	0	3	p	P	M	C	C	C	C
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c			i	P	DD	D			
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	r	1	2	i	V	M	C	C	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r			i	P	DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	c			i	P	DD	D			
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	c			i	P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w			i	P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	r	3	12	p	P	G	C	C	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c			i	P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w			i	P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	r	60	120	p	P	G	C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c			i	P	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r	9	20	p	P	G	C	B	C	B
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	w			i	P	DD	D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	c			i	P	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w			i	P	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	c			i	P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	r	180	200	p	C	M	C	B	C	B
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w			i	C	M	C	B	C	B
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c			i	P	DD	D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w			i	C	M	C	B	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r	5	10	p	P	M	C	C	C	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	c			i	P	DD	D			

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### c. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	B01	Plantation forestière en milieu ouvert		I
L	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I
L	F03.01	Chasse		I
M	A09	Irrigation		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

#### d. Qualité et importance du site

L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (75% de la zone sont occupées par des cultures) : Oedicnème criard (180-200 couples), Perdrix grise, Caille des blés, passereaux, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

La vallée de la Cisse, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau, marais, végétation ripicole - 10% en surface) et des pelouses sèches sur calcaire (10% en surface) apporte un cortège d'espèces supplémentaire.

Dans les vallées humides, il s'agit notamment du Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) et d'autres espèces migratrices, du Busard des roseaux et du Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et de plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrateurs).

L'interface avec le plateau calcaire, qui présente des pelouses calcicoles et des friches sur sol pierreux, est quant à elle particulièrement favorable à l'Oedicnème criard, à la Perdrix grise ainsi qu'à de nombreux Orthoptères (source d'alimentation importante pour de nombreuses espèces d'oiseaux).

Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.

### F. Présentation du Site Natura 2000 : BEAUCE ET VALLÉE DE LA CONIE - FR2410002

#### a. Classes d'habitats présents sur le site

Classes d'habitats	Couverture
Autres terres arables	80%
Pelouses sèches, Steppes	6%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	6%
Forêts caducifoliées	6%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2%

#### b. Types d'habitats inscrit à l'annexe I présents sur le site et évaluations

Aucun habitat inscrit à l'annexe I n'apparaît dans dans le formulaire de standard de données du site Natura 2000.



### c. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	w	10	50	i	P	M	C	B	A	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	r	0	2	p	P	M	C	C	A	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p			i	P	P	D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	p	0	1	p	P	M	C	B	C	C
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	15	30	p	P	P	C	C	A	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	12	17	p	P	M	C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w			i	P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	r	7	10	p	P	P	C	C	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c			i	R	P	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w			i	C	P	C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	r	50	73	p	P	M	C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r	5	10	p	P	G	C	C	C	C
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	w			i	R	P	D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	c			i	R	P	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w			i	R	P	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	c			i	R	P	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	r	35	45	p	P	G	C	B	C	B
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w			i	C	P	C	B	C	B
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c			i	P	P	D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w			i	C	P	C	B	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r	0	5	p	P	P	C	C	C	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	c			i	C	P	D			

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bmales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, stems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### d. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
L	A09	Irrigation		I
L	D01.02	Routes, autoroutes		I
L	F03.01	Chasse		I
L	G01.05	Vol-à-voile, delta-plane, parapente, ballon		I
M	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
M	B01	Plantation forestière en milieu ouvert		I
M	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

### e. Qualité et importance du site

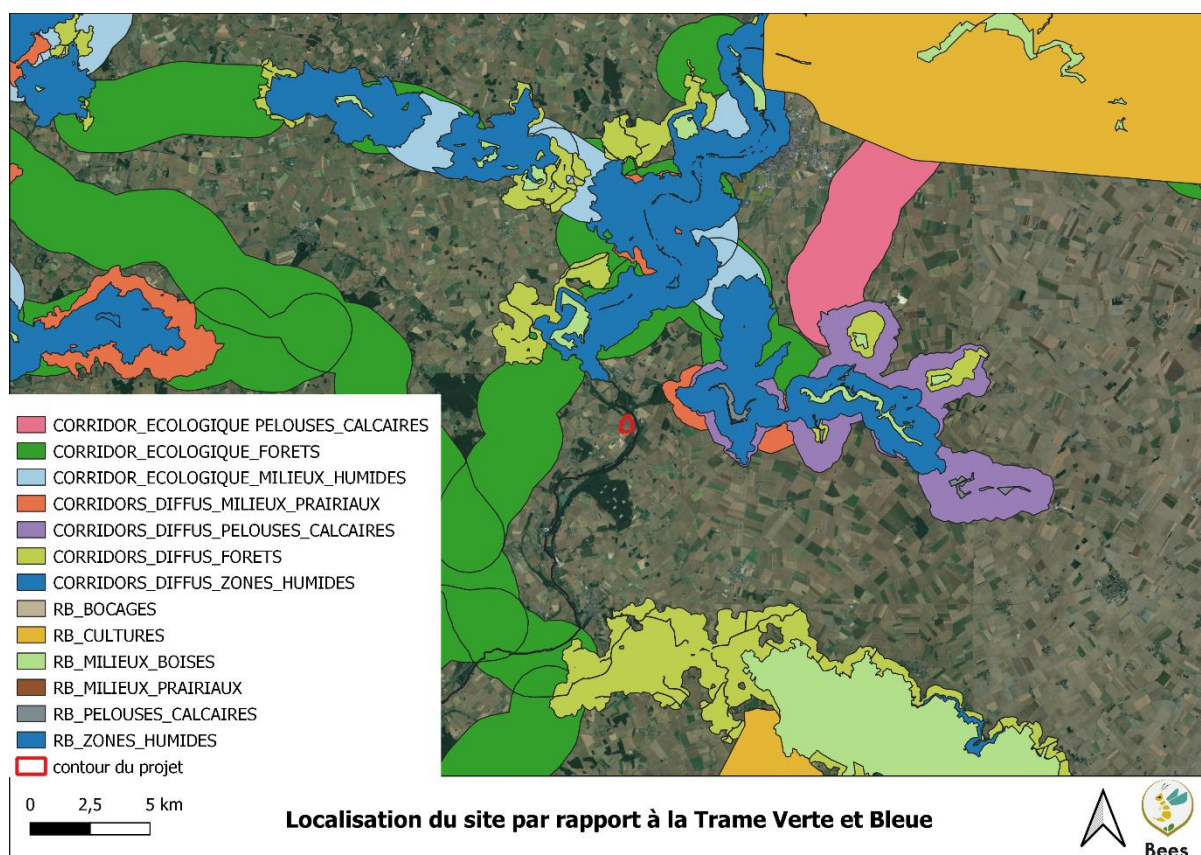
L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Oedicnème criard (35-45 couples), alouettes (dont 15-30 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

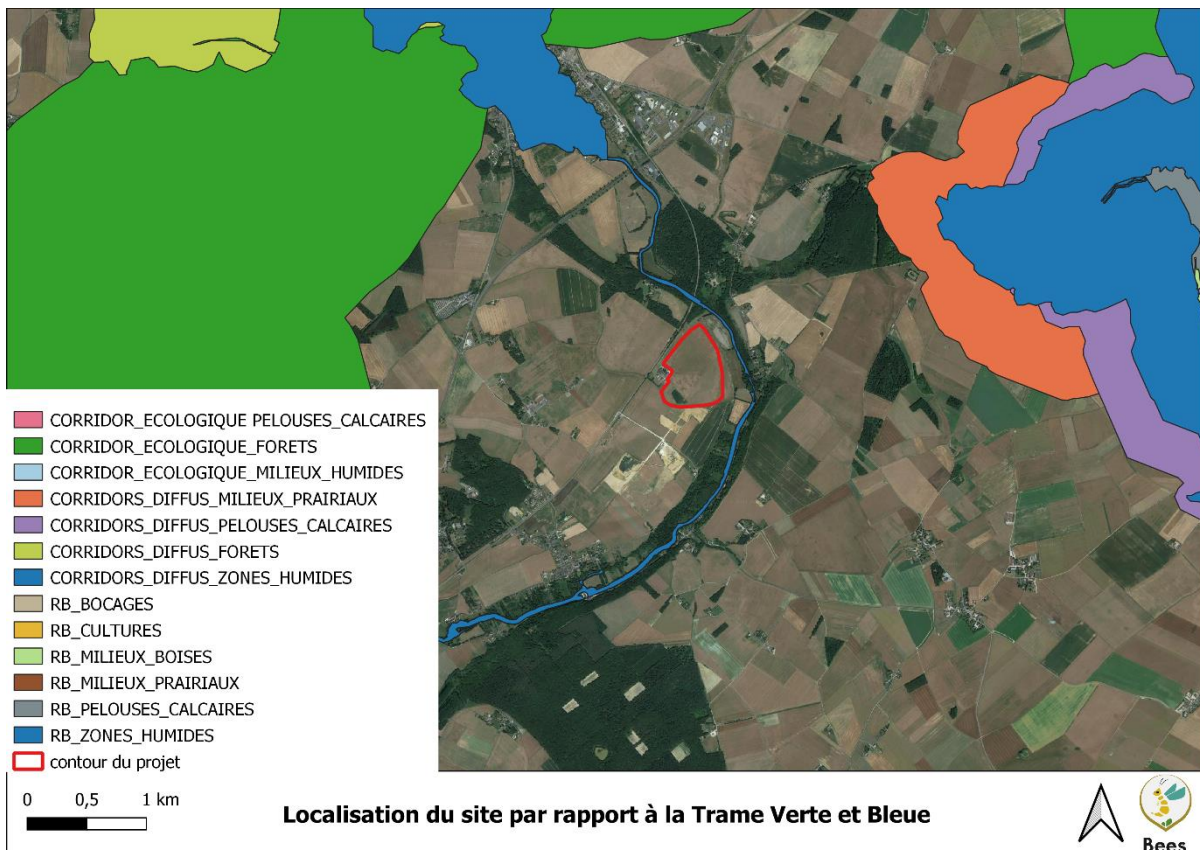
La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrants).

Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.

### G. Trame Verte et Bleue

Le SRCE de la Région Centre-Val de Loire fait apparaître que le site n'est situé sur aucun corridor écologique ou corridors diffus. Il est cependant situé à proximité du Loir (corridor diffus zone humide), mais l'activité n'aura pas d'impact significatif sur ce corridor. L'exploitation du site n'aura donc pas d'impact sur les corridors écologiques. Ci-dessous, une carte avec une vue éloignée du site par rapport au corridor écologique (environ 15km) et une carte avec une vue rapprochée du site par rapport au corridor écologique (environ 1,5km)







## H. Les impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs correspondent à la somme des effets conjugués et combinés de plusieurs projets compris sur un même territoire. La prise en compte des impacts cumulatifs permet d'évaluer l'impact du projet au niveau du fonctionnement écologique d'un territoire. En effet, un projet, pris isolément, peut avoir un impact faible sur un habitat ou une espèce. Mais si d'autres projets à proximité ont également un impact sur cet habitat ou cette espèce, l'impact global peut être fort et remettre en cause les populations locales, voire régionales. De fait, tels que définis par l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit prendre en compte les impacts cumulatifs du projet au regard des autres projets :

- Qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- Qui ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

D'après les informations récoltées sur le site : <https://www.georisques.gouv.fr>, hormis le site d'extraction concernés par le présent dossier, deux sites sont classés en ICPE (Installation classée pour la Protection de l'Environnement) à proximité du site (5 kilomètres). Il s'agit de :

Numéro d'inspection	Nom établissement	Code postal	Commune	Régime en vigueur	Statut SEVES O	Etat d'activité
0100.03425	MINIER SAS	41160	SAINT-JEAN-FROIDMENTEL	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
0100.04961	AUTO RECUPER (LASCAUX Claudine)	41160	SAINT-JEAN-FROIDMENTEL	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
0541.00591	DES JOURNETS (SCEA)	41160	SAINT-JEAN-FROIDMENTEL	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement

Ces sites étant relativement éloignés (2 à 3km) et les impacts environnementaux étant très différents de l'activité d'extraction, il n'y aura pas d'impacts cumulatifs.

Une attention particulière a donc été portée sur l'impact cumulatif de ces projets, mais au vu des résultats présentés ci-après, l'impact cumulatif est négligeable.



## IV. Protocole d'étude mis en œuvre

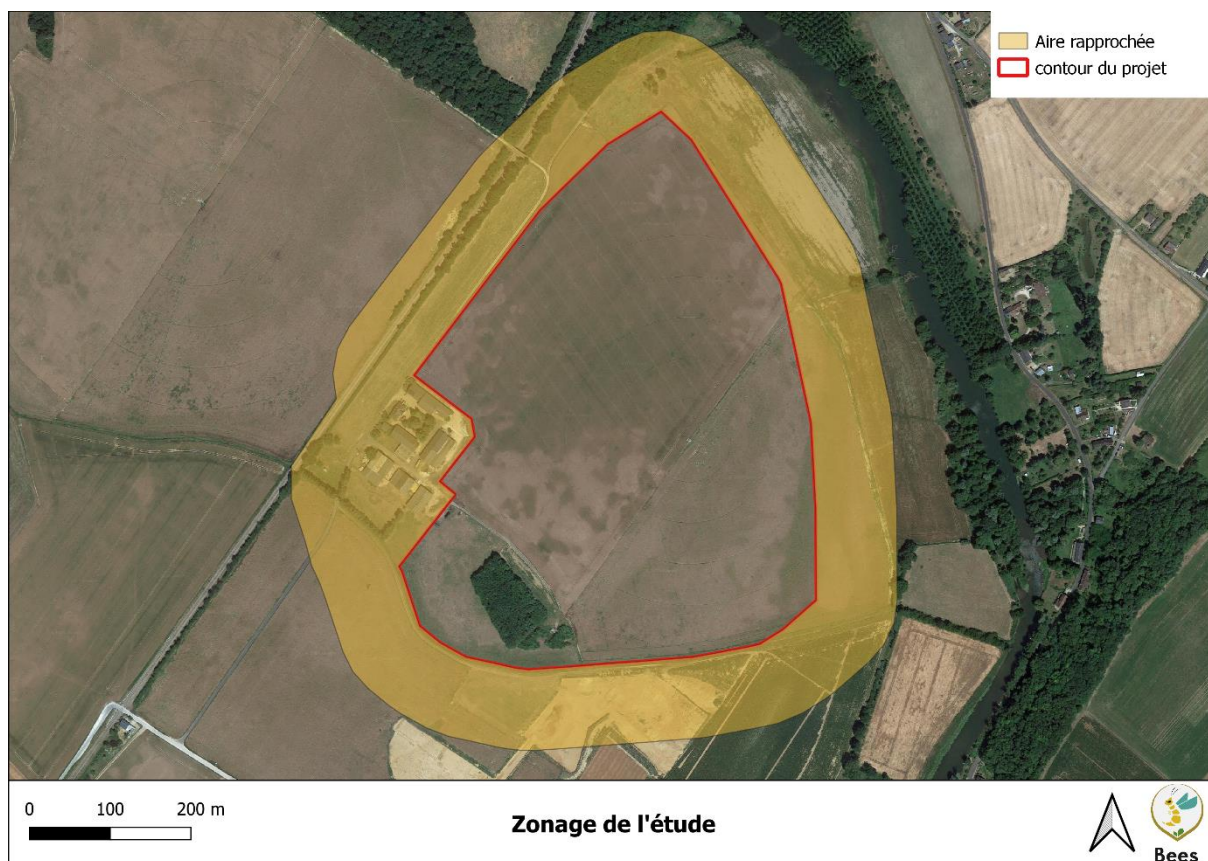
### A. Calendrier des inventaires naturalistes réalisés

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Flore					1		1		1				3
Oiseaux nicheurs					1		1						2
Oiseaux migrateurs			1								1		2
Oiseaux hivernants	1												1
Chauves-souris					1		1						3
Mammifères terrestres	1		1		1		1		1				5
Insectes					1		1		1				3
Amphibiens			1	1		1			1				4
Reptiles					1		1		1				3

: Période optimale    
  : période favorable

### B. Zonage de l'étude

Les inventaires ont été réalisés **sur l'intégralité du site et dans un périmètre de 100 mètres autour de la zone d'extraction** prévue. De fait ce périmètre d'étude prend en compte les destructions directes éventuelles et prend aussi en compte les perturbations indirectes (bruits des machines) par l'activité d'extraction. En effet, le bruit engendré par l'activité d'extraction pourrait perturber les cycles biologiques de certaines espèces (principalement la nidification des oiseaux). Une bande de 100 mètres est suffisante, car au-delà le bruit et l'impact qu'il induit deviennent négligeables.



### C. Inventaire botanique

La flore a été inventoriée sur l'intégralité du site. Pour cela, l'observateur a parcouru l'intégralité du site. De plus, toutes les plantes observées au cours des prospections faunistiques ont été inventoriées.

Au total trois inventaires floristiques ont été réalisés, ils se sont déroulés en mai, en juin et septembre 2021.



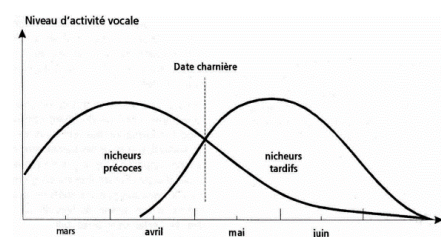
### D. L'inventaire des habitats

Les habitats ont été déterminés par l'analyse des groupements végétaux présents sur le site. Ils sont exprimés selon le Code Corine Biotope et leur correspondance au code Natura 2000.



### E. Les inventaires ornithologiques (oiseaux)

Afin de prendre en compte l'intégralité du cycle biologique des oiseaux, ces inventaires se sont répartis sur toute l'année (oiseaux hivernants : un passage en février 2021 ; Oiseaux migrateurs : deux passages en mars et septembre 2021 ; Oiseaux nicheurs : deux passages, un en mai et l'autre en juin 2021). Les inventaires ont été réalisés à vue à l'aide de jumelles Kite APC (12x42), Kite Ursus 10x50 et d'une longue vue Kite KSP 80 HD.



Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (la position de la date charnière peut varier suivant le milieu et les années (BLONDEL, 1975).

En période de nidification et d'hivernage, l'inventaire des oiseaux a été réalisé par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondances (IPA). Les oiseaux chantants davantage tôt le matin, Les inventaires sont réalisés dans la période comprise entre 30 minutes et 4 heures après le lever du jour.



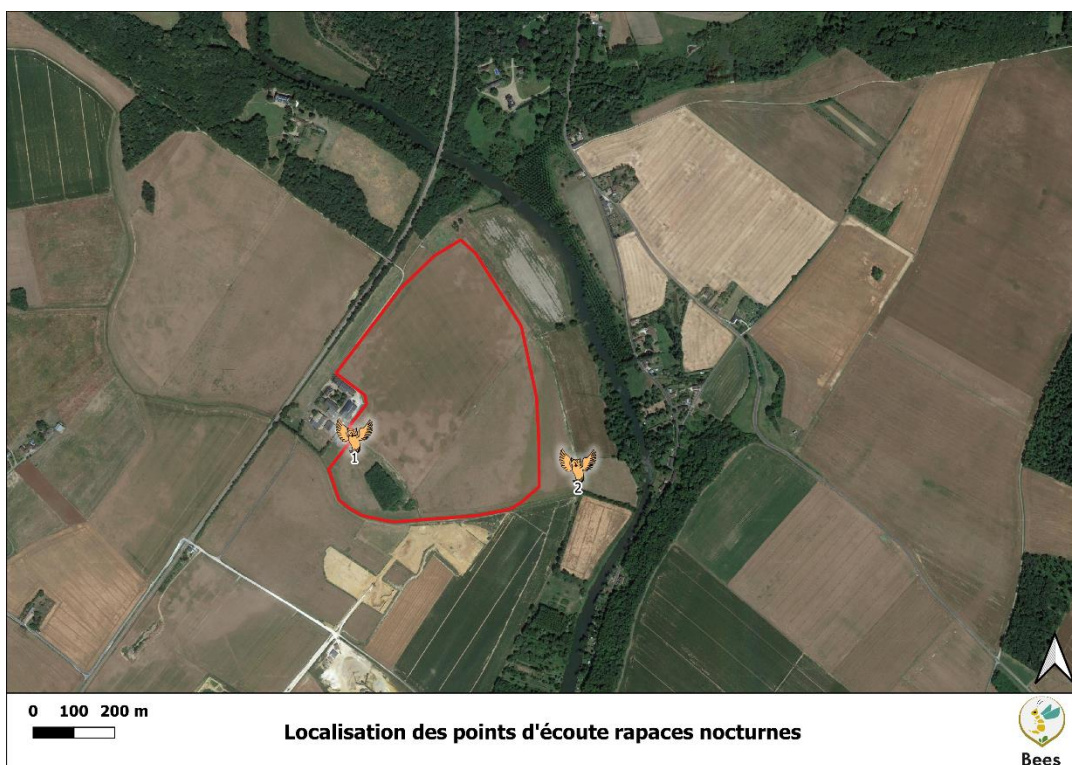
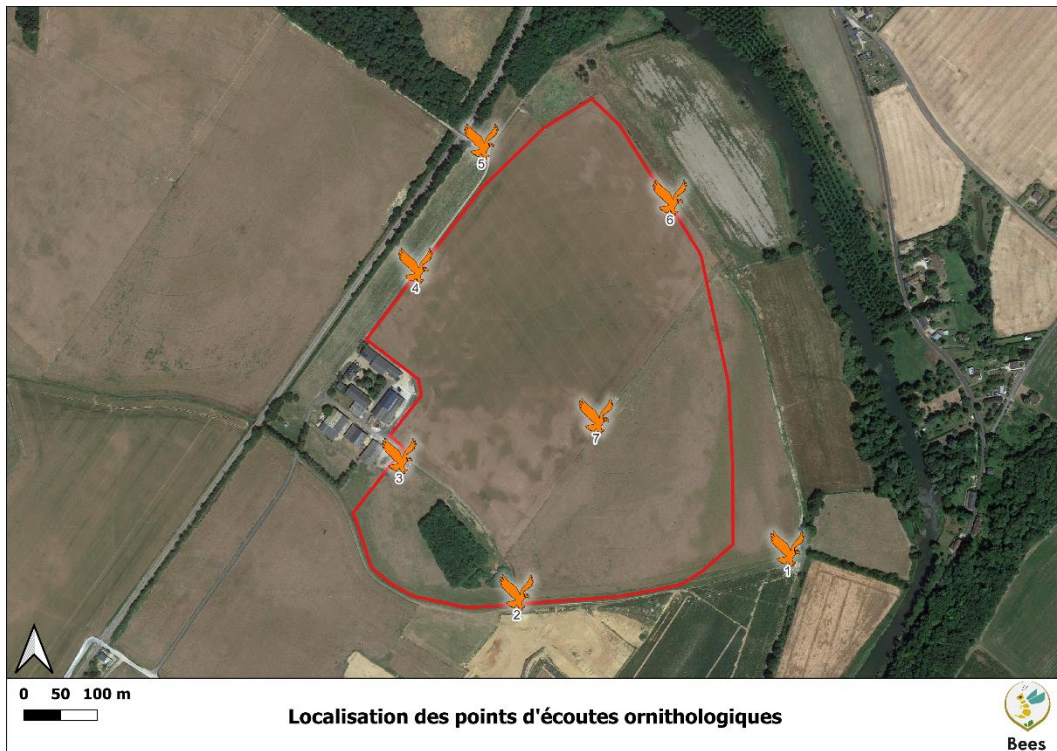
A raison de 7 points d'écoute répartis de manière homogène sur l'intégralité de la zone d'étude. Chaque point d'écoute a été réalisé dans les deux heures suivant le lever du jour durant 10 minutes au cours desquelles tous les oiseaux vus et entendus ont été inventoriés.

En période de migration, les inventaires sont réalisés en recourant à la méthode absolue des dénombrements exhaustifs directs. Pour cela l'observateur se positionne sur des points offrant une vue dégagée et il y reste pendant 30 minutes.

Les oiseaux nocturnes (rapaces nocturnes, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe) ont été inventoriés en mars, mai, juin et septembre 2021 par l'écoute de leurs chants et part de la repasse.

Par ailleurs, tous les oiseaux contactés au cours des autres inventaires naturalistes ont été notés.





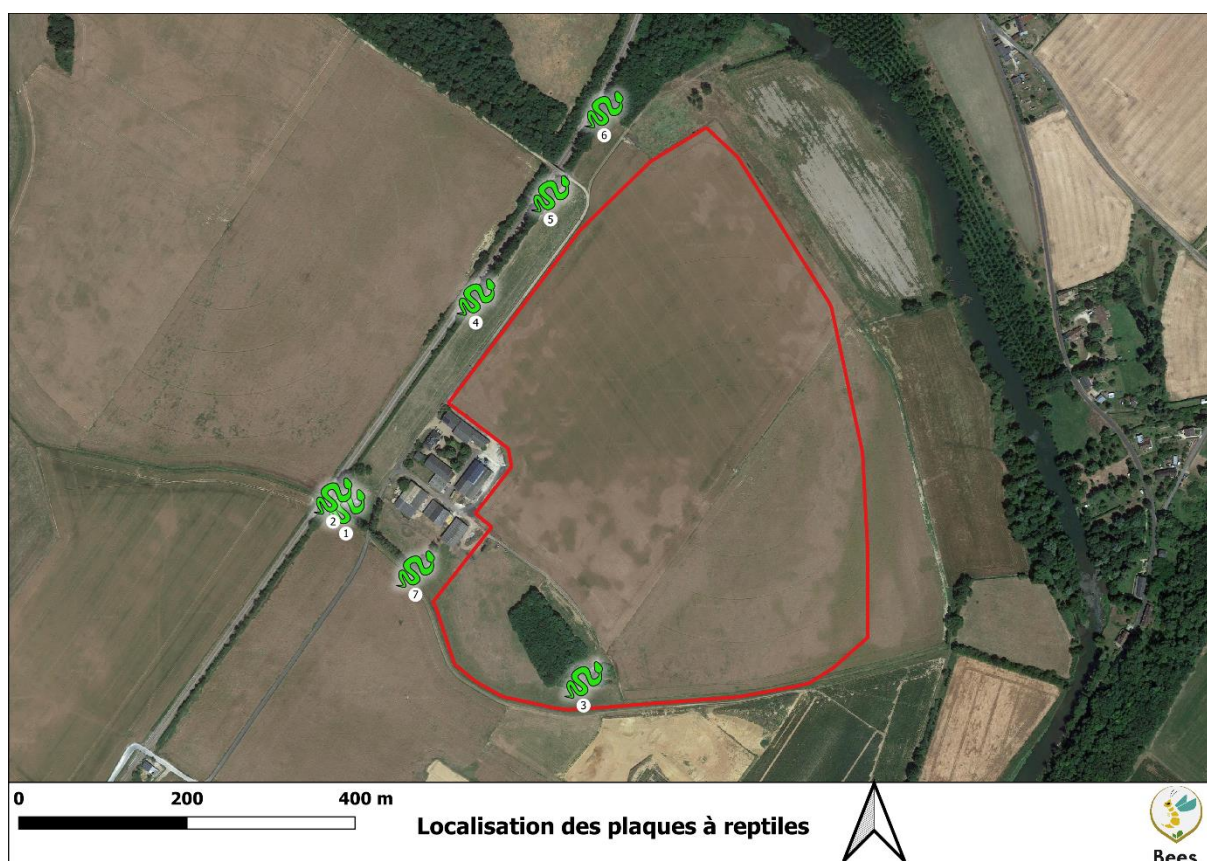
## F. Les inventaires batrachologiques (amphibiens)

Les amphibiens ont été recherchés dans tous les milieux propices. La majorité des amphibiens s'observe plus facilement dans les milieux humides en période de reproduction. Les habitats favorables ont donc été recherchés en début d'année (février), afin de cibler particulièrement ces zones lors des inventaires. Les inventaires se sont faits par observation directe, écoute des chants lors des passages nocturnes. 4 passages ont été réalisés en mars, en mai, juin et septembre 2021.



## G. Les inventaires herpétologiques (reptiles)

Les reptiles ont été inventoriés par observation directe au niveau des solariums et places de thermorégulation présents naturellement sur le site (lisières forestières, ouvertures dans les haies, abords de murs de pierres avec quelque végétation épineuse...) et comme certaines espèces sont difficilement observables, à l'aide de 6 plaques à reptiles (plaques en caoutchouc) numérotées permettant de les attirer et ainsi de faciliter les inventaires. Les plaques ont été positionnées dans les lieux propices aux reptiles et ont été relevées entre 10 et 11h (heures les plus favorables). Trois inventaires ont été réalisés en mai, juin et septembre 2021.





## H. Les inventaires entomologiques (papillons, libellules, orthoptères)

Les insectes ont été recherchés sur l'intégralité du site, selon la méthode des transects décrite par Moore (1975). La détermination se fait par observation directe et si besoin par capture au filet. Les inventaires des orthoptères ont été complétés par une analyse acoustique des sons enregistrés au cours des inventaires chauves-souris. Ces inventaires se sont déroulés de 10h à 12h et de 14h à 16h, trois inventaires ont été effectués en mai, juin et septembre 2021.



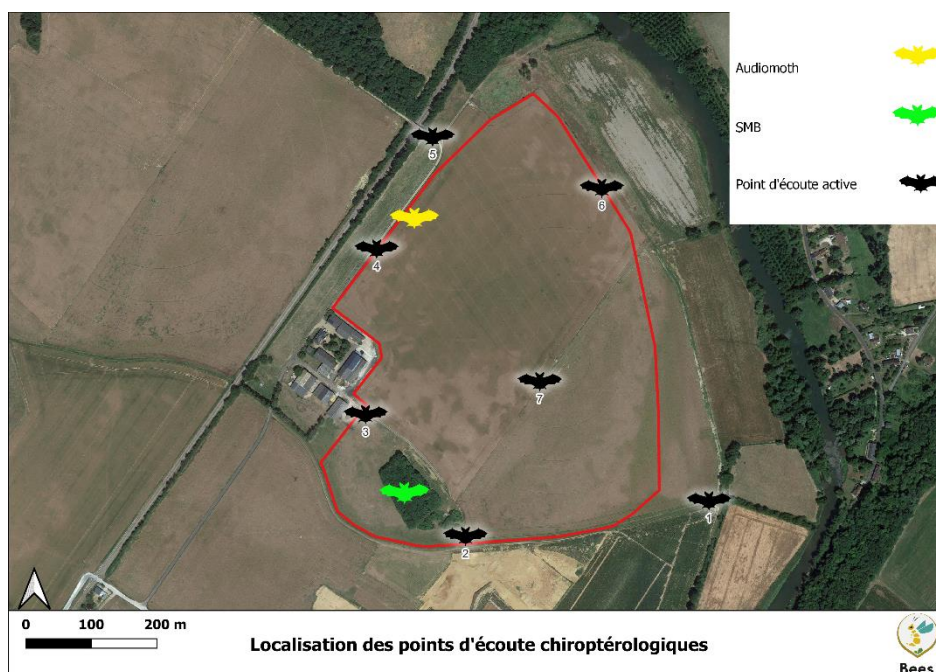
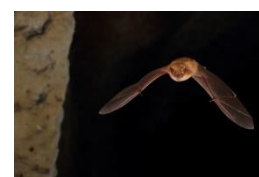
## I. Les inventaires mammalogiques (mammifères)

Les mammifères étant généralement discrets et plutôt nocturnes. Les inventaires sont réalisés par la recherche des indices de présence et les éventuels cris détectés au cours des autres inventaires naturalistes ont été consignés.



## J. Les inventaires chiroptérologiques (chauves-souris)

L'inventaire des chauves-souris se fera par écoute active et écoute passive. L'écoute active sera réalisée avec un détecteur Soundchaser, pendant 10 minutes sur 7 points d'écoute dans les heures qui suivent la tombée de la nuit (une écoute passive sera effectuée par un audiomoth pendant la durée des écoutes actives soit 2 à 3 heures minimum). Un inventaire passif a également eu lieu avec un Song Meter mini Bat pendant 1 mois. Les inventaires ont eu lieu en mai et septembre. L'utilisation conjointe de ces deux types de matériels et techniques (écoute active et écoute passive) est donc nécessaire pour la compréhension de l'ensemble des comportements, aériens en particulier, des chiroptères sur le site (chasse, transits, migrations, reproduction).





## V. Résultats des inventaires naturalistes

### A. Préambule

Sauf exception les tableaux présentés ci-après ne présentent qu'un individu par espèce ou une espèce par point. Pour les espèces présentant un statut de protection particulier ou un enjeu patrimonial une carte précisant la ou les localisations précises est ajoutée.

Dans les tableaux suivants, les sigles suivants peuvent être utilisés :

Rareté (si existant) : CC = Très commune, C = Commune, AC = Assez commune, PC = Peu commune, AR = Assez rare, R = Rare ; TR = Très rare

Liste Rouge : Éteinte (EX), Éteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE)

DO : Directive Oiseaux, DHFF2 : Directive Habitats-Faune-Flore Annexe 2, DHFF4 : Directive Habitats-Faune-Flore Annexe 4, PN : Protection Nationale, PR : Protection Régionale, LRE : Liste Rouge Europe, LRF : Liste Rouge France, LRR : Liste Rouge Régionale, ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF, LRO hiv. : Liste rouge France des oiseaux hivernants, LRO pas. : Liste Rouge France des oiseaux de Passage

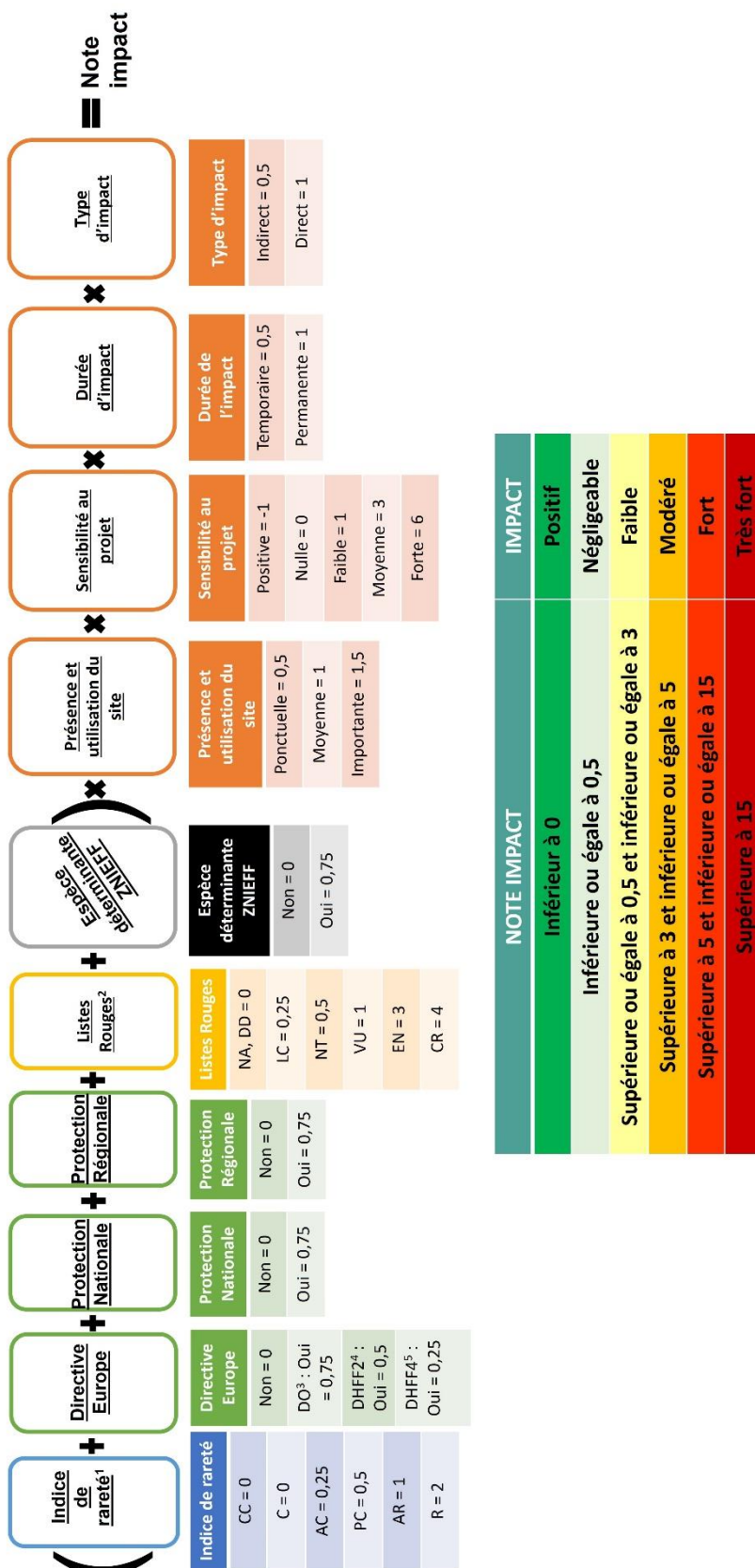
### B. Définition des impacts

#### a. Méthode de calcul des impacts

Les impacts spécifiques sont déterminés par un algorithme prenant en compte le statut de protection de l'espèce, sa rareté (si les données sont disponibles), son risque d'extinction (Listes Rouges UICN), le type d'occupation du site (par exemple : nicheur/non nicheur), la sensibilité de l'espèce au projet, la durée de l'impact (temporaire/permanent), le type d'impact (direct/indirect).

En page suivante, un schéma explicatif détaillé de l'algorithme.

## Méthode de calcul de l'impact spécifique



1: Ce critère est pris en compte uniquement s'il existe pour le taxon concerné.

2: L'indice le plus fort parmi les Listes Rouges disponibles (Europe, France, Région) est pris en compte.

3: Directive oiseaux

4: Directive Habitats-Faune-Flore Annexe 2

5: Directive Habitats-Faune-Flore Annexe 4

### a. Sensibilité

La sensibilité sera déterminée comme suit :

**Positive** : Effet bénéfique du projet ou de la mesure sur les espèces (par exemple : création d'habitat favorable) ou sur les écosystèmes (par exemple, lutte contre les espèces exotiques envahissantes).

**Nulle** : Le projet n'aura pas d'impact sur l'espèce ou sur les écosystèmes.

**Faible** : Le projet aura un impact faible sur des individus, mais ne remet pas en cause les populations du site ou à proximité immédiate.

**Moyenne** : Le projet peut entraîner un dérangement modéré, une altération d'habitat voire une destruction occasionnelle d'individus, mais il ne remet pas en cause les populations à l'échelle communale.

**Forte** : Le projet peut entraîner un dérangement important, une perte d'habitat importante ou une destruction directe d'individus et il remet en cause l'existence des populations à l'échelle communale ou départementale.

Dans tous les cas, c'est la sensibilité la plus négative qui est retenue. Par exemple, l'ouverture d'un milieu à un impact positif sur les reptiles, mais que le passage des véhicules induits une destruction occasionnelle d'individus, la sensibilité au projet sera considérée comme moyenne.

### b. Présence et utilisation

Dans l'algorithme, la présence et l'utilisation sont saisies comme ponctuelles, moyenne ou importante.

### c. Faune

Une présence ponctuelle signifie qu'un seul individu a été observé une seule fois sur le site.

Une présence moyenne signifie que quelques individus ont été observés et qu'ils n'utilisaient pas de manière certaine le site pour une phase importante de leur cycle vitale (nidification par exemple).

Une présence importante signifie que de nombreux individus ont été observés ou qu'ils utilisaient le site pour une phase importante de leur cycle vitale (nicheur certain par exemple).

### d. Flore

Une présence ponctuelle signifie que seulement quelques plants ont été observés.

Une présence moyenne signifie que, en fonction de son écologie (par exemple : graminées/orchidées), l'espèce est bien présente sur le site, mais la population reste relativement moyenne.

Une présence importante signifie que, en fonction de son écologie, l'espèce est très présente sur le site, sa population est très importante.

### e. Type d'impact

Un projet d'aménagement peut générer deux types d'impacts sur l'environnement :



- des impacts directs, résultants d'un effet direct du projet sur un élément de l'environnement dont les conséquences peuvent être négatives (disparition d'une espèce végétale) ou positives (destruction d'espèces végétales invasives) ;

- des impacts indirects, résultant quant à eux de conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et pouvant également être négatifs (disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats) ou positifs (restauration de continuités écologiques).

#### **f. Durée de l'impact**

Indépendamment de la nature de l'impact, celui-ci peut se révéler temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée ou permanent, dès lors que l'impact persiste dans le temps. Un impact peut s'établir sur différentes périodes : à court terme (en phase chantier), à moyen terme (en phase d'exploitation) ou à long terme (après remise en état du site notamment).

#### **a. Les niveaux d'impacts**

Les impacts seront identifiés selon les effets suivants :

**Impact positif** : impact bénéfique du projet ou de la mesure sur les espèces ou les habitats.

**Impact négligeable** : impact imperceptible du projet ou de la mesure sur les espèces ou les habitats.

**Impact faible** : impact très faiblement négatif du projet ou de la mesure sur les espèces ou les habitats et qui ne remet pas en cause les populations locales ou la persistance de l'habitat.

**Impact modéré** : impact moyennement négatif du projet ou de la mesure sur les espèces ou les habitats. Il peut avoir un impact sur les populations locales ou la qualité de l'habitat. Il ne remet pas en cause les populations communales ou l'existence de l'habitat.

**Impact fort** : impact négatif important du projet ou de la mesure sur les espèces ou les habitats. Il peut avoir un impact sur les populations communales ou l'existence même de l'habitat. Il ne remet pas en cause les populations départementales.

**Impact très fort** : impact négatif très important du projet ou de la mesure sur les espèces ou les habitats. Il peut avoir un impact sur les populations départementales (voir plus) ou l'existence même de l'habitat.

**Les effets dont l'évaluation de l'impact est qualifiée de modéré à très fort devront faire l'objet de Mesure ERC (Eviter, Réduire, Compenser).**

### C. Résultats et analyse des inventaires botaniques

66 espèces de végétaux ont été inventoriées (cf. tableau ci-après) sur la carrière, mais **aucune ne bénéficie de statut de protection ou d'un intérêt patrimonial** en Région ou au niveau national. La majorité des espèces ont été observées dans les bords de champs. Cette flore est banale et caractéristique des cultures intensives et de leurs abords.

*Bilan des espèces et impact en page suivante*

Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF2	DHFF4
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée mille-feuilles	Importante	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent			
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	AC		
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs	Importante	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	Importante	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CC		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse-à-pasteur	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CCC		
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Dipsacus spec.</i>		Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CC		
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	C		
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Euphorbia lathyris</i>	Euphorbe épurge	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	AR		
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à robert	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Hedera helix</i>	Lierre	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune - Patte d'ours	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun, noyer royal	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	AC		
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC		
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve des bois	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	AR		

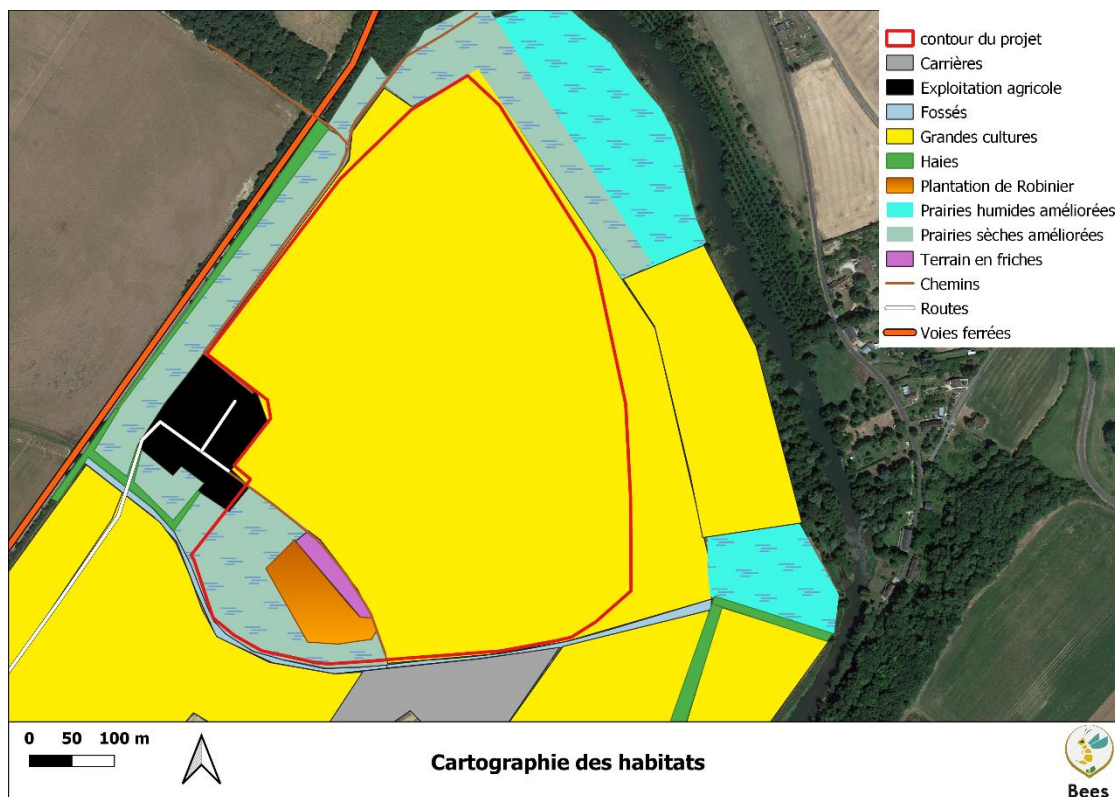


Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF2	DHFF4	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	Impact
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	AC									Négligeable
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC									Négligeable
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC									Négligeable
<i>Phleum nodosum</i>	Fléole noueuse	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	AR									Négligeable
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Importante	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC									Négligeable
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Quercus petraea</i>	Chêne rouvre	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent										Négligeable
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC									Négligeable
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent										Négligeable
<i>Rubus Sec. Rubus</i>	Ronce commune	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CC									Négligeable
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Senecio jacobaea</i>	Senecio jacobaea s.l.	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon vulgaire	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Silybum marianum</i>	Chardon-marie	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	RR									Négligeable
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	C									Négligeable
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	Importante	Nulle	Direct	Permanent										Négligeable
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CC									Négligeable
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trèfle incarnat	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	RR									Négligeable
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC									Négligeable

Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF2	DHFF4
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie, Ortie dioïque	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène Bouillon Blanc	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	AR		
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine sauvage	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne	Importante	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CCC		
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	C		
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	C		

## D. Résultats et analyse des inventaires habitats

Les relevés floristiques ont permis de réaliser la cartographie des habitats selon les typologies du Code Corine Biotope et du Code Eunis. **Aucun habitat patrimonial ou d'intérêt européen (Natura 2000) n'est présent sur le site.** Les habitats impactés par le projet (grandes cultures, plantation de Robinier, prairies sèches améliorées) présentent un intérêt globalement faible pour la biodiversité.



Nom	Code Corine biotope	Code Eunis	Code Natura 2000
Carrières	84.1	J3.2	
Exploitation agricole	86.2	NA	NA
Fossés	89.22	J5.41	
Grandes cultures	82.11	I1.1	
Haies	84.1	G5.1	
Plantation de Robinier	83.324	G1.C3	
Prairies humides améliorées	81.2	E2.62	
Prairies sèches améliorées	81.1	E2.61	
Terrain en friche	87.1	I1.52	
Chemins	NA	NA	NA
Routes	NA	NA	NA
Voies ferrées	86.43	J4.3	

Parmi les habitats impactés par le projet, nous trouvons :

- Prairies sèches améliorées : prairies permanentes semées ou très fortement fertilisées, parfois aussi traitées avec des herbicides sélectifs, avec une flore et une faune appauvries.



Elles font ici l'objet d'un pâturage intensif, ce qui peut rendre la détermination de certaines plantes délicates (stade végétatif uniquement), d'autant plus que ces plantes sont majoritairement semées et peuvent donc contenir des hybrides ;

- Grandes cultures : céréales et autres cultures sur de grandes surfaces non interrompues dans les paysages ouverts d'open-fields. Il s'agissait ici de cultures de Colza et de maïs ;
- Plantation de Robinier : Plantation de Robinier en alignement (actualisation 2023 : ce milieu a été détruit par les fouilles de l'INRAP) ;
- Friche : Champs abandonnés ou au repos (jachères), bords de route et autres espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles. Il s'agit ici d'une ancienne prairie améliorée qui est colonisée par les ronces, les églantiers, les prunelliers, et les aubépines (actualisation 2023 : ce milieu a été détruit par les fouilles de l'INRAP).

## E. Résultats et analyse des inventaires ornithologiques

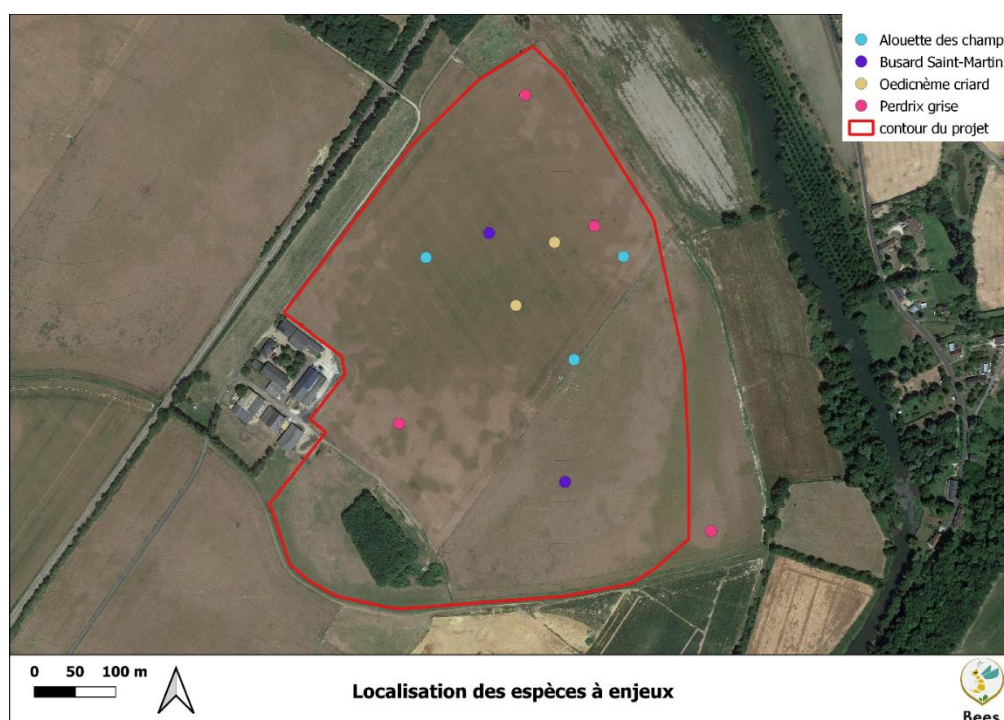
Au total, 45 espèces d’oiseaux ont été inventoriées sur le site. Trente espèces sont protégées par l’Arrêté du 29 octobre 2009.

Parmi ces espèces, la majorité (41) subit un impact négligeable à faible du projet. En phase travaux, le seul habitat impacté présentant un léger intérêt pour ces espèces est la plantation de Robinier faux-acacia (espèce exotique envahissante). Mais la surface de cette plantation est faible et elle présente un intérêt faible pour la nidification. Cependant afin d’éviter tous risques de destruction directe d’individu, une mesure ERC (MR1 : adaptation de la période d’abattage) sera mise en place. En phase d’exploitation, l’activité n’entraîne pas ou très peu de risque de mortalité direct. **Une fois la mesure MR1, mise en place l’impact sur ces espèces sera négligeable.**



Cependant, 4 espèces subiront un impact modéré à fort, il s’agit de :

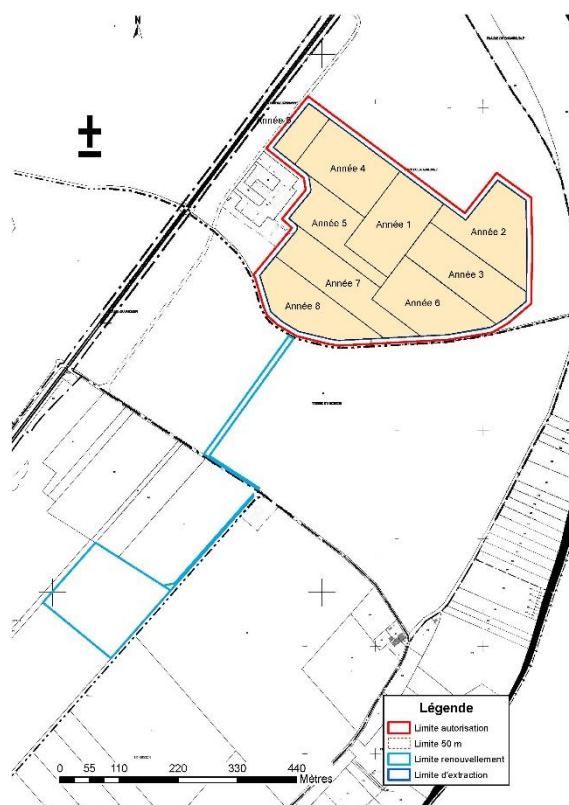
Nom scientifique	Nom Français	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRP	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.
<b>Alauda arvensis</b>	Alouette des champs	C				LC	NT	NT		LC	NA
<b>Burhinus oedichnemus</b>	Oedicnème criard	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC		NA	NA
<b>Circus cyaneus</b>	Busard Saint-Martin	C	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui	NA	NA
<b>Perdix perdix</b>	Perdrix grise	PC	0			LC	LC	NT			



Ces espèces sont impactées par le projet car elles appartiennent au cortège des espèces de milieux ouverts sur plaines agricoles (principal habitat impacté par le projet). En effet, ces espèces réalisent la quasi-totalité de leur cycles biologiques (nidification et chasse) dans les grandes cultures.

Vu le contexte très agricole du secteur, le fait qu'il s'agit principalement de cultures de maïs (moins attractif que d'autres cultures pour ces espèces), et que le plan de phasage (ci-contre) prévoit une remise en état au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction, l'impact de la perte d'habitat induite par le projet est faible. En revanche, le risque de destruction directe d'individus est modéré à fort et devra faire l'objet de mesures ERC (MR2 : adaptation de la période des travaux de décapage ; MR3 : Recherche de nids d'Oedicnème criard et d'Alouette des champs).

*Bilan des espèces et impact en page suivante*





Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.	Impact
<i>Aegithalos caudatus</i>	Orite à longue queue	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC			NA	Faible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Importante	Forte	Direct	Permanent	C				LC	NT	NT		LC	NA	Modéré
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	C				LC	LC	LC		LC	NA	Négligeable
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Ponctuelle	Faible	Indirect	Permanent	C		Oui		LC	LC	VU	Oui	NA		Négligeable
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	Moyenne	Forte	Direct	Permanent	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC		NA	NA	Fort
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC		NA	NA	Négligeable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	VU	LC		NA	NA	Faible
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Moyenne	Forte	Direct	Permanent	C	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui	NA	NA	Fort
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Importante	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC	LC		LC	NA	Négligeable
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Importante	Nulle	Indirect	Permanent	C				LC	LC	LC		NA		Négligeable
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	AC			0	LC	LC	LC		LC		Négligeable
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Moyenne	Faible	Indirect	Permanent	C		Oui	0	LC	LC	LC			DD	Négligeable
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Importante	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui	0	LC	LC	LC			NA	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Importante	Faible	Indirect	Permanent	C		Oui	0	LC	NT	LC			DD	Faible

Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.	Impact
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Ponctuelle	Faible	Indirect	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC		NA	0	Négligeable
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	VU	NT		NA	NA	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familial	Importante	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC		NA	NA	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui		LC	NT	LC		NA	NA	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Importante	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC		NA	NA	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	C				LC	LC	LC		NA		Négligeable
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC			NA	Négligeable
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	VU	NT		NA	NA	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC			NA	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	C		Oui	0	LC	LC	LC		NA		Négligeable
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C		Oui	0	LC	LC	LC		0	DD	Négligeable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Importante	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC		NA	NA	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Importante	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC			NA	Faible
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Importante	Moyenne	Direct	Permanent	PC				LC	LC	NT				Modéré
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Importante	Faible	Direct	Permanent	C				LC	LC	NE				Négligeable

Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.	Impact
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC		NA	NA	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC				Négligeable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC		NA		Négligeable
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC				Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	C				LC	LC	LC			NA	Négligeable
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C				VU	VU	LC			NA	Négligeable
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC		NA		Négligeable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Importante	Nulle	Direct	Permanent	C				LC	LC	LC		LC	NA	Négligeable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui		LC	LC	LC		NA	NA	Faible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	AC		Oui		LC	NT	LC			DD	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Importante	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	LC	LC		NA		Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	CC				LC	LC	LC		NA	NA	Négligeable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C				LC	LC	LC		NA	NA	Négligeable
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	AC				LC	LC	NA		LC		Négligeable



Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LF
Tyto alba	Effraie des clochers	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C		Oui		LC	L
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C				VU	N

**Résultat des inventaires en période de migration**

10 espèces d'oiseaux ont pu être identifiées en période de migration.

Nom scientifique	Nom Français	Rareté	DO	PN	PR	ZNIEFF	LRO pas.
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	C	0		0	0	NA
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	C	0		0	Oui	NA
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	C	0	Oui	0	0	0
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	AC	Oui	Oui	0	0	NA
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C	0		0	0	0
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	PC	0		0	0	0
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	C	0	Oui	0	0	0
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	CC	0	Oui	0	0	NA
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	CC	0	Oui	0	0	NA
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	CC	0		0	0	NA

**Résultats des inventaires en période de nidification**

41 espèces d'oiseaux ont pu être identifiées en période de nidification.

Nom scientifique	Nom Français	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRP	LRR	ZNIEFF
<i>Aegithalos caedatus</i>	Orite à longue queue	C		Oui		LC	LC	LC	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C				LC	NT	NT	
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	C		Oui		LC	LC	VU	Oui
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	CC		Oui		LC	LC	LC	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	C		Oui		LC	VU	LC	
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	C	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	CC				LC	LC	LC	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	C				LC	LC	LC	
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	AC				LC	LC	LC	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	C		Oui		LC	LC	LC	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	CC		Oui		LC	LC	LC	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	C		Oui		LC	NT	LC	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	CC		Oui		LC	LC	LC	
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	C		Oui		LC	VU	NT	

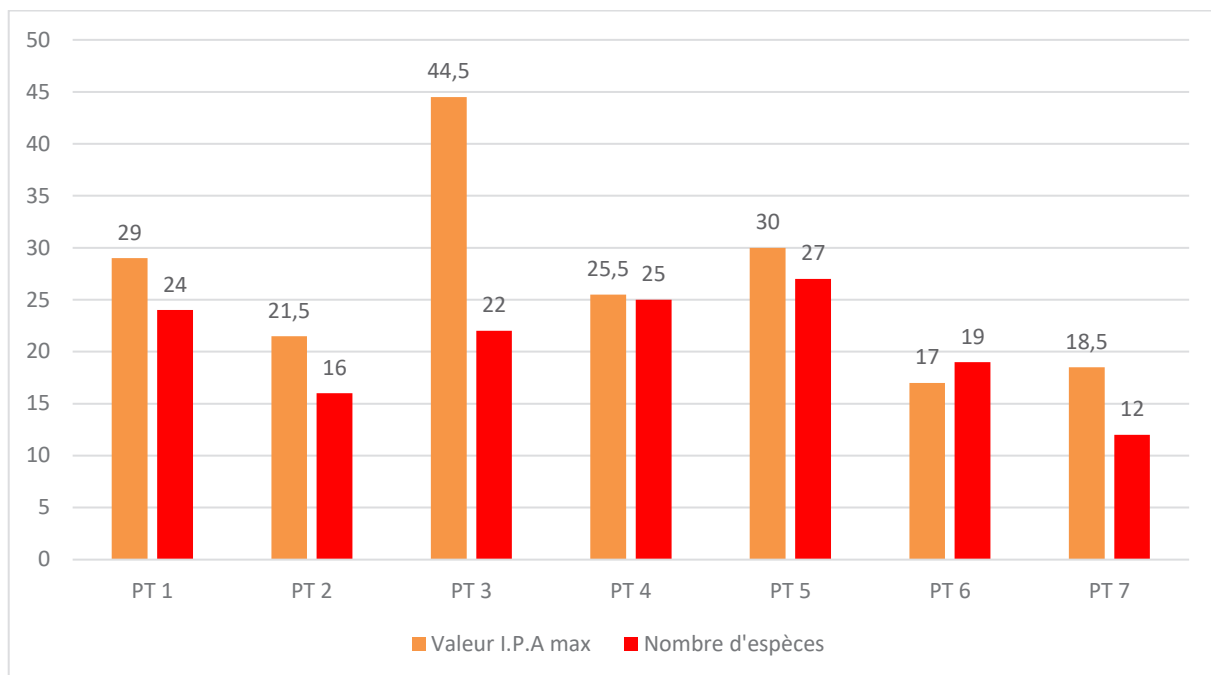
Nom scientifique	Nom Français	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF
<b>Erithacus rubecula</b>	Rougegorge familier	CC		Oui		LC	LC	LC	
<b>Falco tinnunculus</b>	Faucon crécerelle	CC		Oui		LC	NT	LC	
<b>Fringilla coelebs</b>	Pinson des arbres	CC		Oui		LC	LC	LC	
<b>Garrulus glandarius</b>	Geai des chênes	C				LC	LC	LC	
<b>Hippolais polyglotta</b>	Hypolaïs polyglotte	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Linaria cannabina</b>	Linotte mélodieuse	C		Oui		LC	VU	NT	
<b>Luscinia megarhynchos</b>	Rossignol philomèle	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Motacilla alba</b>	Bergeronnette grise	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Motacilla flava</b>	Bergeronnette printanière	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Parus major</b>	Mésange charbonnière	CC		Oui		LC	LC	LC	
<b>Passer domesticus</b>	Moineau domestique	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Perdix perdix</b>	Perdrix grise	PC				LC	LC	NT	
<b>Phasianus colchicus</b>	Faisan de Colchide	C				LC	LC	NE	
<b>Phylloscopus collybita</b>	Pouillot véloce	CC		Oui		LC	LC	LC	
<b>Picus viridis</b>	Pic vert	CC		Oui		LC	LC	LC	
<b>Prunella modularis</b>	Accenteur mouchet	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Sitta europaea</b>	Sittelle torchepot	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Streptopelia decaocto</b>	Tourterelle turque	C				LC	LC	LC	
<b>Streptopelia turtur</b>	Tourterelle des bois	C				VU	VU	LC	
<b>Sturnus vulgaris</b>	Étourneau sansonnet	C				LC	LC	LC	
<b>Sylvia atricapilla</b>	Fauvette à tête noire	CC		Oui		LC	LC	LC	
<b>Sylvia borin</b>	Fauvette des jardins	AC		Oui		LC	NT	LC	
<b>Troglodytes troglodytes</b>	Troglodyte mignon	C		Oui		LC	LC	LC	
<b>Turdus merula</b>	Merle noir	CC				LC	LC	LC	
<b>Turdus philomelos</b>	Grive musicienne	C				LC	LC	LC	
<b>Vanellus vanellus</b>	Vanneau huppé	C				VU	NT	VU	Oui



**Tableau : nombre de couples par point d'écoute IPA pour chaque espèce**

Un couple : 1,0 ; un mâle chanteur : 1,0 ; un oiseau posé ou en vol : 0,5

Nom	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7
Orite à longue queue	1	0			0,5		
Alouette des champs				2	3	1	2
Héron garde-bœufs				2			
Oedicnème criard			2	1	2	4	4
Buse variable	0,5			0,5		0,5	
Chardonneret élégant	1					1	
Busard Saint-Martin				0,5			1
Pigeon ramier	0,5	1	2		1	0,5	0,5
Corneille noire	1	2	2	1	0,5		0,5
Corbeau freux						1	
Coucou gris	1	1	1	1	1	1	1
Mésange bleue	2	1,5	1	1	1	0,5	
Hirondelle de fenêtre	0,5	0,5	6	0,5	0,5	0,5	0,5
Pic épeiche					1	1	
Bruant jaune			1	2	1	1	
Rougegorge familier	2	2	3	1	1	0,5	
Faucon crécerelle		0,5			0,5		0,5
Pinson des arbres	3	2	2	1	1	0,5	
Geai des chênes	1			0,5	0,5		
Hypolaïs polyglotte	1				0,5		
Linotte mélodieuse	1,5		2	0,5			
Rossignol philomèle			1		1		
Bergeronnette grise	0,5		1	0,5			
Bergeronnette printanière			0,5		1		
Mésange charbonnière	1,5	2	2	1,5	1	0,5	
Moineau domestique			4	1			
Perdrix grise	1		2		2	1	1
Faisan de Colchide	1	1	1	1	1	1	1
Pouillot véloce	2	1,5	2	1	1		
Pic vert	1			1			
Accenteur mouchet	1						
Sittelle torchepot	1				1		
Tourterelle turque	1,5						
Tourterelle des bois					1		
Étourneau sansonnet		2	5				6
Fauvette à tête noire	1,5	1	1		2	0,5	
Fauvette des jardins		0,5	1	0,5			
Troglodyte mignon	1	2		1	1		
Merle noir		1	2	0,5	1	0,5	0,5
Grive musicienne				1		0,5	
Vanneau huppé				2	2		



### Indice de nidification

Cette indice est basé sur le score IPA (page précédente) ainsi que sur l'observation directe du comportement reproducteur des oiseaux (transport de matériaux, transport de nourriture, construction de nid, etc...).

Nom	Simple présence	Nidification possible	Nidification probable	Nidification certaine
Orite à longue queue		X		
Alouette des champs				X
Héron garde-bœufs	X			
Oedicnème criard				X
Buse variable	X			
Chardonneret élégant		X		
Busard Saint-Martin		X		
Pigeon ramier				X
Corneille noire		X		
Corbeau freux		X		
Coucou gris		X		
Mésange bleue				X
Hirondelle de fenêtre				X
Pic épeiche		X		
Bruant jaune			X	
Rougegorge familier				X
Faucon crécerelle	X			
Pinson des arbres				X
Geai des chênes		X		
Hypolaïs polyglotte		X		
Linotte mélodieuse		X		
Rossignol philomèle			X	
Bergeronnette grise			X	

Nom	Simple présence	Nidification possible	Nidification probable	Nidification certaine
Bergeronnette printanière		X		
Mésange charbonnière				X
Moineau domestique				X
Perdrix grise				X
Faisan de Colchide				X
Pouillot véloce				X
Pic vert		X		
Accenteur mouchet		X		
Sittelle torchepot		X		
Tourterelle turque				X
Tourterelle des bois		X		
Étourneau sansonnet			X	
Fauvette à tête noire				X
Fauvette des jardins			X	
Troglodyte mignon			X	
Merle noir				X
Grive musicienne			X	
Vanneau huppé	X			

### Résultat des inventaires en période hivernale

16 espèces d'oiseaux ont pu être observées pendant l'hiver.

Nom scientifique	Nom Français	Rareté	DO	PN	PR	ZNIEFF	LRO hiv.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Orite à longue queue	C		Oui			
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	CC		Oui			
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	C		Oui			
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	CC					NA
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	C					LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	CC		Oui			NA
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	C		Oui			
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	CC		Oui			NA
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	CC					LC
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C					LC
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	AC					LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	CC		Oui			NA
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C					
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C					
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	C		Oui			NA
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	C					NA



## F. Résultats et analyse des inventaires batrachologiques

Au cours des différents passages, BEES a recherché les habitats favorables aux amphibiens (plans d'eau, mares, fossés...). Cependant la carrière est hors d'eau et **aucun habitat convenant aux amphibiens ne se trouve sur ou à proximité du site**. Les amphibiens ont tout de même été recherchés, mais **aucun amphibien n'a été observé**.



## G. Résultats et analyse des inventaires herpétologiques

Malgré la pose de plaques à reptiles, peu d'individus ont été contactés (Cf. tableau page suivante). Ces individus étaient des Lézards des murailles et des Lézards à deux raies. Les contacts ont lieu dans l'aire rapprochée (soit à l'extérieur du projet). Bien que protégées, ces espèces sont communes et ne présentent pas un enjeu de conservation et les populations locales seront faiblement impactées par la poursuite de l'exploitation de la carrière. De plus, l'exploitation créera momentanément des habitats thermiquement plus favorables aux reptiles. De fait, **l'impact du projet sur les populations locales de reptiles sera négligeable voir légèrement positif**.

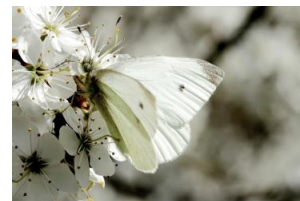


*Bilan des espèces et impact en page suivante*

Nom scientifique	Nom Français	Plaque à reptiles	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF2	DHFF4	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	Impact
Podarcis muralis	Lézard des murailles	7	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui	Oui		LC	LC	LC		Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	2	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui	Oui		LC	LC	LC		Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	5	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui	Oui		LC	LC	LC		Faible
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	1	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui	Oui		LC	LC	LC		Faible
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	5	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	CC		Oui	Oui		LC	LC	LC		Faible

## H. Résultats et analyse des inventaires entomologiques

Au cours des inventaires, 24 espèces ont été contactées, 13 espèces de lépidoptères, 8 espèces d'orthoptères, 3 odonates. **Aucune de ces espèces n'est protégée** et elles sont toutes communes et classées LC (préoccupation mineure) sur la Liste Rouge nationale et la Liste Rouge Régionale (à l'exception d'Aglais urticae qui est quasi-menacé sur la Liste Rouge Régionale). De plus, toutes ces espèces ont été contactées dans l'aire rapprochée soit en dehors du périmètre du projet. **L'impact sur ces espèces sera nul.**



*Bilan des espèces et impact en page suivante*



Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF 2	DHFF 4	PNR	PRE	LR F	LR R	ZNIEF	Impact
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	C				LC	LC	LC		Négligeable
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC	LC		Négligeable
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	AC				LC	LC	LC		Négligeable
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	C					LC			Négligeable
<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC					LC			Négligeable
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	CC					LC			Négligeable
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Pholidoptère cendrée	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC					LC	LC		Négligeable
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC					LC	LC		Négligeable
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	CC					LC	0		Négligeable
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	AC					LC	LC		Négligeable
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	C					LC	LC		Négligeable
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	C				LC	LC	NT		Négligeable

Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF 2	DHFF 4	PNR	PRE	LEF	LR	ZNIEF	Impact
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Importante	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	Moyenne	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	Ponctuelle	Nulle	Indirect	Permanent	CC				LC	LC			Négligeable

## I. Résultats et analyse des inventaires mammalogiques

4 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées sur le site, parmi ces espèces, **aucune ne bénéficie de statut de protection et ce sont des espèces communes.**



*Bilan des espèces et impact en page suivante*



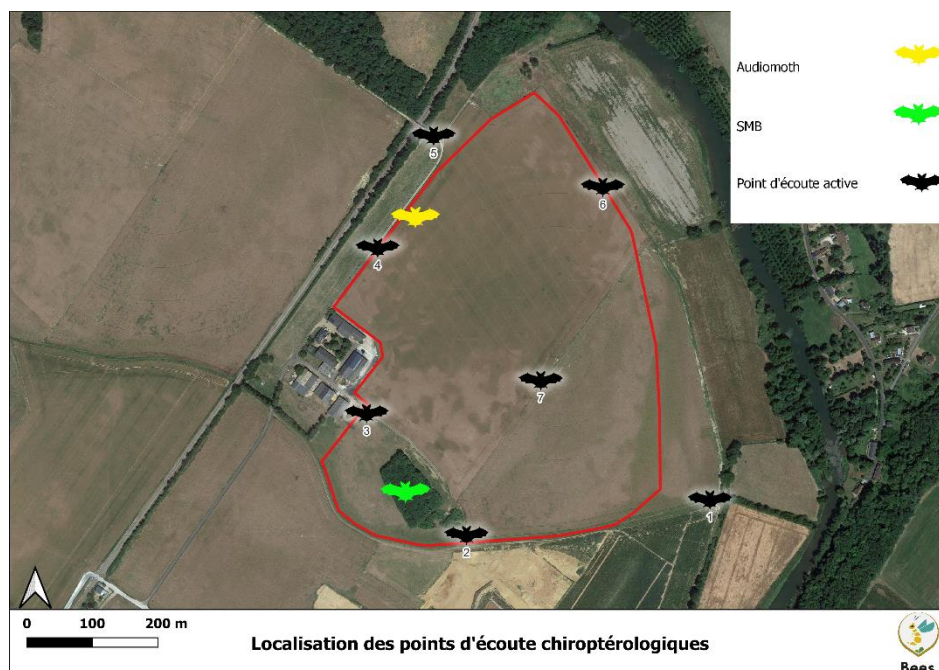
Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF2	DHFF4	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	Impact
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	C					NT	NT	LC		Négligeable
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	CC					LC	LC	LC		Négligeable
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	Moyenne	Faible	Direct	Permanent	C					LC	LC	LC		Négligeable
Vulpes vulpes	Renard roux	Ponctuelle	Faible	Direct	Permanent	C					LC	LC	LC		Négligeable

## J. Résultats et analyse des inventaires chiroptérologiques

Le site n'abrite aucun site d'hibernation et de parturition de chiroptères. Il faut cependant noter l'observation (à l'aide d'un endoscope) d'un Grand murin en été, dans le plafond d'un bâtiment agricole qui ne sera pas impacté par le projet. Il s'agit d'un individu isolé (probablement un mâle), sur lequel le projet aura un impact nul.



Note : Dans les tableaux suivants, 1 contact = 1 séquence d'ultrasons pendant 1 à 5 secondes.



Les inventaires par enregistreur passif (SM4 mini bat) se sont déroulés du 10 mai au 13 juin 2021. Ils ont permis de contacter 10 espèces de chiroptères, le niveau d'activité est faible à modéré (mis à part la Pipistrelle commune) :

Nom français	Nom scientifique	Risque d'erreur (%)	Nb de Contacts par Nuit	Niveau d'Activité
<b>Pipistrelle commune</b>	Pipistrellus pipistrellus	1	562	FORTE
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	Pipistrellus kuhlii	1	64	MODEREE
<b>Noctule commune</b>	Nyctalus noctula	1	4	MODEREE
<b>Barbastelle d'Europe</b>	Barbastella barbastellus	1	3	MODEREE
<b>Murin groupe Natterer</b>	Myotis nattereri	1	2	MODEREE
<b>Noctule de Leisler</b>	Nyctalus leisleri	1	2	MODEREE
<b>Serotine commune</b>	Eptesicus serotinus	1	1	FAIBLE
<b>Grand murin</b>	Myotis myotis	1	0	FAIBLE
<b>Oreillard gris</b>	Plecotus austriacus	2	3	MODEREE
<b>Murin a oreilles echanrees</b>	Myotis emarginatus	7	1	FAIBLE

Lors de l'écoute active, seulement 3 espèces ont pu être contactées.

Nom français	Nom scientifique	Point	Nb de Contacts par point
<b>Pipistrelle commune</b>	Pipistrellus pipistrellus	3	7
		2	5
		4	15
		5	9
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	Pipistrellus kuhlii	4	4
<b>Oreillard gris</b>	Plecotus austriacus	5	3

*Bilan des espèces et impact en page suivante*



Nom scientifique	Nom Français	Présence et utilisation	Sensibilité	Type d'impact	Durée d'impact	Rareté	DHFF2	DHFF4	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	Impact
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Importante	Nulle	Direct	Permanent	CC		Oui	Oui		LC	NT	LC		Négligeable
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	C		Oui	Oui		LC	LC	LC		Négligeable
Nyctalus noctula	Noctule commune	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	AC		Oui	Oui		LC	VU	NT	Oui	Négligeable
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	C	Oui	Oui	Oui		VU	LC	NT	Oui	Négligeable
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	AC		Oui	Oui		LC	LC	LC	Oui	Négligeable
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	AC		Oui	Oui		LC	NT	NT	Oui	Négligeable
Eptesicus serotinus	Serotine commune	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	C		Oui	Oui		LC	NT	LC		Négligeable
Myotis myotis	Grand murin	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	AC	Oui	Oui	Oui		LC	LC	LC	Oui	Négligeable
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Moyenne	Nulle	Direct	Permanent	PC		Oui	Oui		LC	LC	LC		Négligeable
Myotis emarginatus	Murin a oreilles echancrées	Ponctuelle	Nulle	Direct	Permanent	AC	Oui	Oui	Oui		LC	LC	LC	Oui	Négligeable

**L'activité chiroptérologique sur le site est relativement faible à modérée pour la majorité des espèces et forte pour la Pipistrelle commune.**

Toutes ces espèces sont relativement communes (presque commune à très commune) et elles sont classées en préoccupation mineure (7 espèces) à quasi-menacée (3 espèces) sur la Liste Rouge régionale. Étant donnée, **l'absence de gîte, que la carrière n'est pas en activité la nuit, l'activité d'extraction ne présente pas de risque de destruction directe pour les chiroptères.** Enfin les habitats qui seront modifiés par la création de la carrière (principalement grandes cultures) présentent un attrait très faible pour les chiroptères. De plus, le plan de phasage prévoit une remise en état au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction. Par conséquent, **l'extension de la carrière présente un impact négligeable sur les populations locales et régionales de chiroptères.**

## K. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

### *Incidence sur les habitats et la flore*

Pour les trois sites Natura 2000 à moins de 20km, aucune espèce floristique n'a justifié la création du site.

De plus, la zone d'extension du site concerne une monoculture intensive et une plantation de Robinier faux-acacia (espèce exotique envahissante). La flore qui sera impactée par l'activité est donc une flore ne présentant aucun statut patrimonial ou de protection.

Le site d'extraction étant situé en dehors et éloigné du périmètre des sites Natura 2000 (à 3,5 km du site le plus proche, 12 km du second et 14,5 km du dernier), l'activité n'aura aucune incidence directe sur la flore et les habitats.

Enfin, la carrière étant hors d'eau, cela ne modifie pas l'hydrologie des sites Natura 2000. Il n'y a donc pas d'incidence indirecte sur la flore et les habitats.

### *Incidence sur la faune : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun [FR2400553]*

La carrière étant hors périmètre du site Natura 2000. Et le site Natura 2000 est très morcelé, le projet est donc situé à 3,5 km du point le plus proche mais environ 8km de la plus grande zone à proximité et à plus de 15 km de la majeure partie du site Natura 2000. Seules les espèces ayant une forte capacité de dispersion pourraient être impactées. Parmi les espèces ayant justifié le site Natura 2000, on trouve les espèces suivantes (données issues du DOCOB) :

Nom scientifique	Nom Français	Groupe taxonomique	Rareté	DHFF2	DHFF4	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF
<b>Myotis myotis</b>	Grand murin	Mammifères	AC	Oui	Oui	Oui		LC	LC	LC	Oui
<b>Cottus perifretum</b>	Chabot	Poissons		Oui				LC	LC	LC	
<b>Rhodeus amarus</b>	Bouvière	Poissons		Oui		Oui		LC	LC	LC	Oui
<b>Coenagrion mercuriale</b>	Agrion de Mercure	Libellules	C	Oui		Oui		NT	LC	NT	
<b>Triturus cristatus</b>	Triton crêté	Amphibiens	C	Oui	Oui	Oui		LC	NT	NT	Oui
<b>Rhinolophus ferrumequinum</b>	Grand rhinolophe	Mammifères	AC	Oui	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui
<b>Barbastella barbastellus</b>	Barbastelle d'Europe	Mammifères	C	Oui	Oui	Oui		VU	LC	NT	Oui
<b>Myotis emarginatus</b>	Murin à oreilles échanquées	Mammifères	AC	Oui	Oui	Oui		LC	LC	LC	Oui
<b>Myotis bechsteinii</b>	Murin de Bechstein	Mammifères	PC	Oui	Oui	Oui		VU	NT	DD	Oui

**Hormis les chiroptères, ces espèces ont des capacités de dispersion limitée (inférieure à 3,5km) et sont liées au milieu aquatique. Le site étant éloigné et hors d'eau, le projet n'aura pas d'impact sur ces espèces.**

**Pour les chiroptères, comme indiqué précédemment : étant donné, l'absence de gîte, que la carrière n'est pas en activité la nuit, l'activité d'extraction ne présente pas de risque de destruction directe pour les chiroptères.** Que les habitats qui seront modifiés par la création de la carrière



(principalement grandes cultures) présentent un attrait très faible pour les chiroptères. De plus, le plan de phasage prévoit une remise en état au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction. Par conséquent, **l'extension de la carrière présente un impact négligeable sur les populations de chiroptères du site Natura 2000.**

### *Incidence sur la faune : Petite Beauce [FR2410010]*

Parmi les espèces ayant justifié le site Natura 2000, on trouve les espèces suivantes (données issues du DOCOB) :

Nom scientifique	Nom Français	Groupe taxonomique	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRP	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.
<b>Asio flammeus</b>	Hibou des marais	Oiseaux	R	Oui	Oui		LC	VU	CR	Oui	NA	NA
<b>Alcedo atthis</b>	Martin-pêcheur d'Europe	Oiseaux	C	Oui	Oui		VU	VU	LC	Oui	NA	
<b>Dryocopus martius</b>	Pic noir	Oiseaux	C	Oui	Oui		LC	LC	LC			
<b>Ciconia ciconia</b>	Cigogne blanche	Oiseaux	C	Oui	Oui		LC	LC	EN	Oui	NA	NA
<b>Spatula querquedula</b>	Sarcelle d'été	Oiseaux	PC					VU	CR	Oui		NT
<b>Pernis apivorus</b>	Bondrée apivore	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC			LC
<b>Milvus migrans</b>	Milan noir	Oiseaux	C	Oui	Oui		LC	LC	VU	Oui		NA
<b>Milvus milvus</b>	Milan royal	Oiseaux	C	Oui	Oui		NT	VU	CR*		VU	NA
<b>Circus aeruginosus</b>	Busard des roseaux	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	NT	EN	Oui	NA	NA
<b>Circus cyaneus</b>	Busard Saint-Martin	Oiseaux	C	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui	NA	NA
<b>Circus pygargus</b>	Circus pygargus	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	NT	VU	Oui		NA
<b>Falco columbarius</b>	Faucon émerillon	Oiseaux	AR	Oui	Oui		LC				DD	NA
<b>Falco peregrinus</b>	Faucon pèlerin	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	LC	EN	Oui	NA	NA
<b>Burhinus oedicephalus</b>	Oedicnème criard	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC		NA	NA
<b>Pluvialis apricaria</b>	Pluvialis apricaria	Oiseaux	AC	Oui			LC				LC	
<b>Vanellus vanellus</b>	Vanneau huppé	Oiseaux	C				VU	NT	VU	Oui	LC	NA

La carrière étant hors périmètre du site Natura 2000 et le site Natura 2000 est très éloigné (12,5km), le projet n'aura pas d'impact sur les espèces du site Natura 2000. De plus, en raison de la distance au site et des mesures ERC mises en place, l'activité présente un risque négligeable de destruction directe. **L'extension de la carrière présente un impact négligeable sur les populations d'oiseaux du site Natura 2000.**

**Incidence sur la faune : Beauce et vallée de la Conie [FR2410002]**

Parmi les espèces ayant justifié le site Natura 2000, on trouve les espèces suivantes (données issues du DOCOB) :

Nom scientifique	Nom Français	Groupe taxonomique	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.
<b>Asio flammeus</b>	Hibou des marais	Oiseaux	R	Oui	Oui		LC	VU	CR	Oui	NA	NA
<b>Alcedo atthis</b>	Martin-pêcheur d'Europe	Oiseaux	C	Oui	Oui		VU	VU	LC	Oui	NA	
<b>Dryocopus martius</b>	Pic noir	Oiseaux	C	Oui	Oui		LC	LC	LC			
<b>Calandrella brachydactyla</b>	Alouette calandrelle	Oiseaux	R	Oui	Oui		LC	EN	CR	Oui		
<b>Circus aeruginosus</b>	Busard des roseaux	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	NT	EN	Oui	NA	NA
<b>Circus cyaneus</b>	Busard Saint-Martin	Oiseaux	C	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui	NA	NA
<b>Pernis apivorus</b>	Bondrée apivore	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC			LC
<b>Circus pygargus</b>	Busard cendré	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	NT	VU	Oui		NA
<b>Falco columbarius</b>	Faucon émerillon	Oiseaux	AR	Oui	Oui		LC				DD	NA
<b>Falco peregrinus</b>	Faucon pèlerin	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	LC	EN	Oui	NA	NA
<b>Burhinus oedicephalus</b>	Oedicnème criard	Oiseaux	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC		NA	NA
<b>Pluvialis apricaria</b>	Pluvier doré	Oiseaux	AC	Oui			LC				LC	
<b>Vanellus vanellus</b>	Vanneau huppé	Oiseaux	C				VU	NT	VU	Oui	LC	NA

La carrière étant hors périmètre du site Natura 2000 et le site Natura 2000 est très éloigné (14,5km), le projet n'aura pas d'impact sur les espèces du site Natura 2000. De plus, en raison de la distance au site et des mesures ERC mises en place, l'activité présente un risque négligeable de destruction directe. **L'extension de la carrière présente un impact négligeable sur les populations d'oiseaux du site Natura 2000.**

## L. Intérêts et limites des inventaires naturalistes

Les inventaires se sont déroulés sur un cycle biologique complet, en mettant en œuvre des protocoles standardisés. Tous les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables :

Date	Horaire	Température Moyenne(°C)	Couverture nuageuse (%)	Vent
19/02/2021	9h-12h	9	0	Faible
02/03/2021	9h-15h	8	50	Nul
10/05/2021	9h-15h	15	75	Modéré
10/05/2021- 21/06/2021	Nuit	Na	Na	Na
21/06/2021	9h-15h	19	50	Faible
07/09/2021	14h-17h	28	0	Modéré
07/09/2021	20h50-23h	21	0	Modéré

Enfin, il faut préciser que les inventaires réalisés ne sont pas exhaustifs, car certaines espèces peuvent être difficilement détectables (exemple : Petit Rhinolophe, reptiles) ou être présentes de manière épisodique (exemple : plantes).



## VI. Éviter, Réduire, Compenser

### A. Législation

La stratégie « Éviter, Réduire, Compenser » les impacts sur le milieu naturel est définie par les paragraphes suivants, extrait de la doctrine relative à la séquence ERC (MEDDTL 2012) :

*La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).*

*Dans la conception et la mise en oeuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet. »*

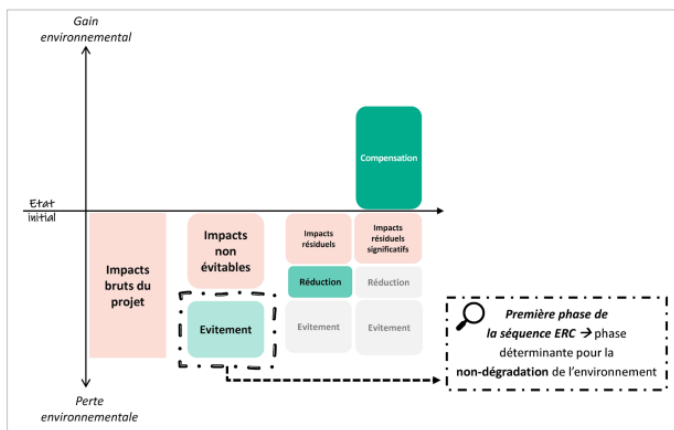
*Le principe est à présent défini dans l'article 2 du projet de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages dite « loi Biodiversité » et « implique d'éviter les atteintes significatives à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ».*

Les mesures d'évitement et réduction sont définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet sur les espèces protégées. Ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales. On distingue donc :

- Les mesures d'évitement qui sont des dispositions prises à la conception du projet ou en phase travaux, et qui servent à supprimer les effets d'un impact potentiel sur l'environnement. Ces mesures peuvent être un évitement géographique (changer de site ou choisir une zone à moindre impact) ou technique (adaptation du projet ou du déroulement de la phase chantier) ;

- Les mesures de réduction, lorsque la suppression de l'impact ne peut être totale, qui ont pour objectif de réduire au maximum les impacts. Ces mesures peuvent avoir lieu en phase chantier (bonnes pratiques, déplacement d'individus...) ou en phase d'exploitation (adaptations techniques) ;

- Si l'impact résiduel est jugé significatif, des mesures de compensation doivent être mises en oeuvre (recréation de milieux identiques à ceux détruits, mais supérieurs en superficie ...). Ces mesures doivent constituer une plus-value pour l'enjeu considéré (gain écologique au milieu).



Source : CGDD

## B. Mesure d'évitement, de réduction et de compensation

Au vu des résultats des inventaires, **aucun habitat patrimonial ou d'intérêt communautaire ne sera impacté par la poursuite et l'extension de la carrière**. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de mesure d'évitement des impacts sur les habitats.

Au vu des résultats des inventaires, sur les 151 espèces inventoriées sur le site, pratiquement aucune espèce ne sera directement impactée par la poursuite de l'exploitation.

Au vu de ces résultats et de l'analyse de l'activité, les seules espèces pouvant être impactées par l'activité de la carrière sont les oiseaux. Les impacts potentiels sont la destruction directe, les mesures suivantes (détaillées ci-après) seront donc prises pour Eviter, Réduire, Compenser les impacts :

- Réduction par adaptation de la période des travaux (MR1) ;
- Réduction par adaptation de la période de décapage (MR2) ;
- Réduction par recherche de nids d'Oedicnème criard et d'Alouette des champs et protection si nécessaire (MR3)

### a. Réduction par adaptation de la période des travaux d'abattage (MR1)

#### Espèces visées par la mesure

- Avifaune

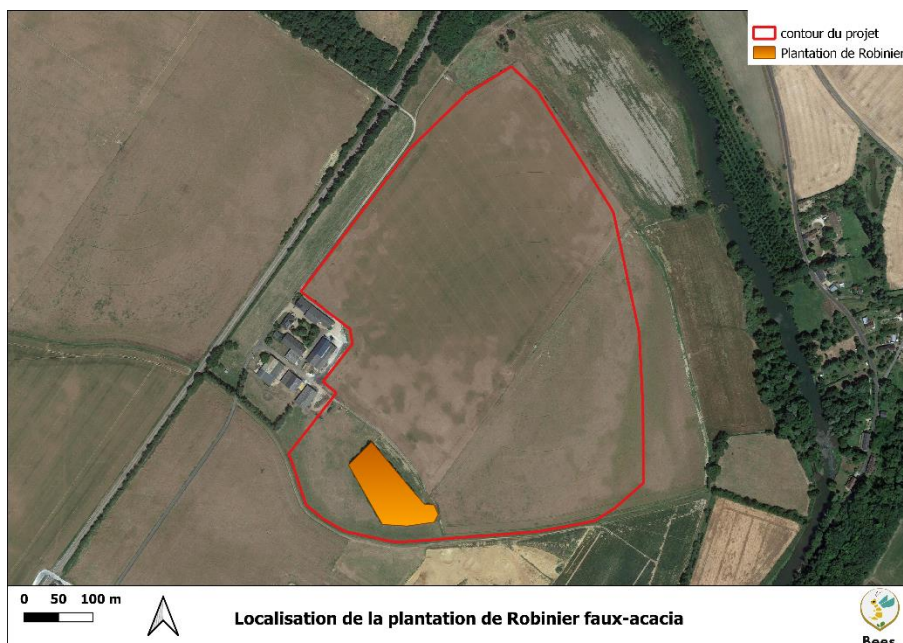
#### Objet de la mesure

L'intérêt, pour la biodiversité, de cette plantation de Robinier est faible, il faut cependant tenir compte d'une possible nidification d'oiseaux en période favorable. Éviter la destruction de nids et réduire le risque de destruction d'individus durant une phase clé de leur cycle biologique (nidification) en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces.

#### Description de la mesure

Abattage des Robiniers faux-acacia hors période de nidification des oiseaux.

#### Localisation



#### Période

Période d'intervention											
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

- : Période favorable pour les travaux
- : Période peu favorable pour les travaux
- : Période défavorable pour les travaux

#### Coût de la mesure :

Intégré au projet.



## b. Réduction par adaptation de la période des travaux de décapage (MR2)

### Espèces visées par la mesure

- Avifaune des milieux ouverts sur plaines agricoles :

Nom scientifique	Nom Français	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.
<b>Alauda arvensis</b>	Alouette des champs	C				LC	NT	NT		LC	NA
<b>Burhinus oedicnemus</b>	Oedicnème criard	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC		NA	NA
<b>Circus cyaneus</b>	Busard Saint-Martin	C	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui	NA	NA
<b>Perdix perdix</b>	Perdrix grise	PC				LC	LC	NT			

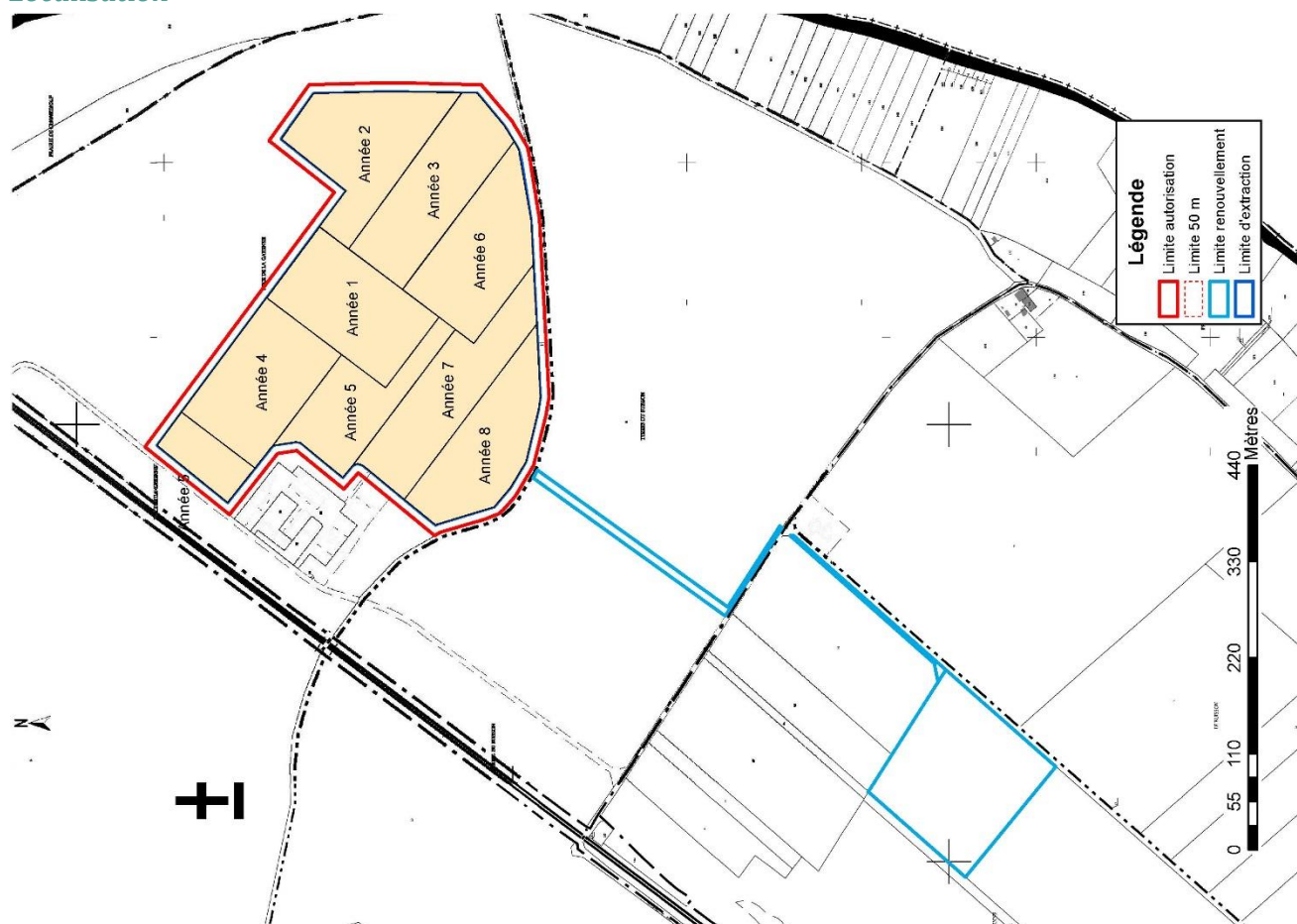
### Objet de la mesure

Éviter la destruction de nids et réduire le risque de destruction d'individus durant une phase clé de leur cycle biologique (nidification) en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces.

### Description de la mesure

Les travaux de décapage (enlèvement de la couche de terre arable) sont effectués en année N-1. Afin de réduire le risque de destruction d'oiseaux ou de leurs nids, les travaux de décapage devront se dérouler hors période de nidification des oiseaux.

### Localisation



**Période**

Période d'intervention											
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

- : Période favorable pour les travaux
- : Période peu favorable pour les travaux
- : Période défavorable pour les travaux

**Coût de la mesure :**

Intégré au projet.

### c. Réduction par recherche de nids d’Oedicnème criard et d’Alouette des champs et protection si nécessaire (MR3)

#### Espèces visées par la mesure

Nom scientifique	Nom Français	Rareté	DO	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF	LRO hiv.	LRO pas.
<b>Alauda arvensis</b>	Alouette des champs	C				LC	NT	NT		LC	NA
<b>Burhinus oedicnemus</b>	Oedicnème criard	AC	Oui	Oui		LC	LC	LC		NA	NA

#### Objet de la mesure

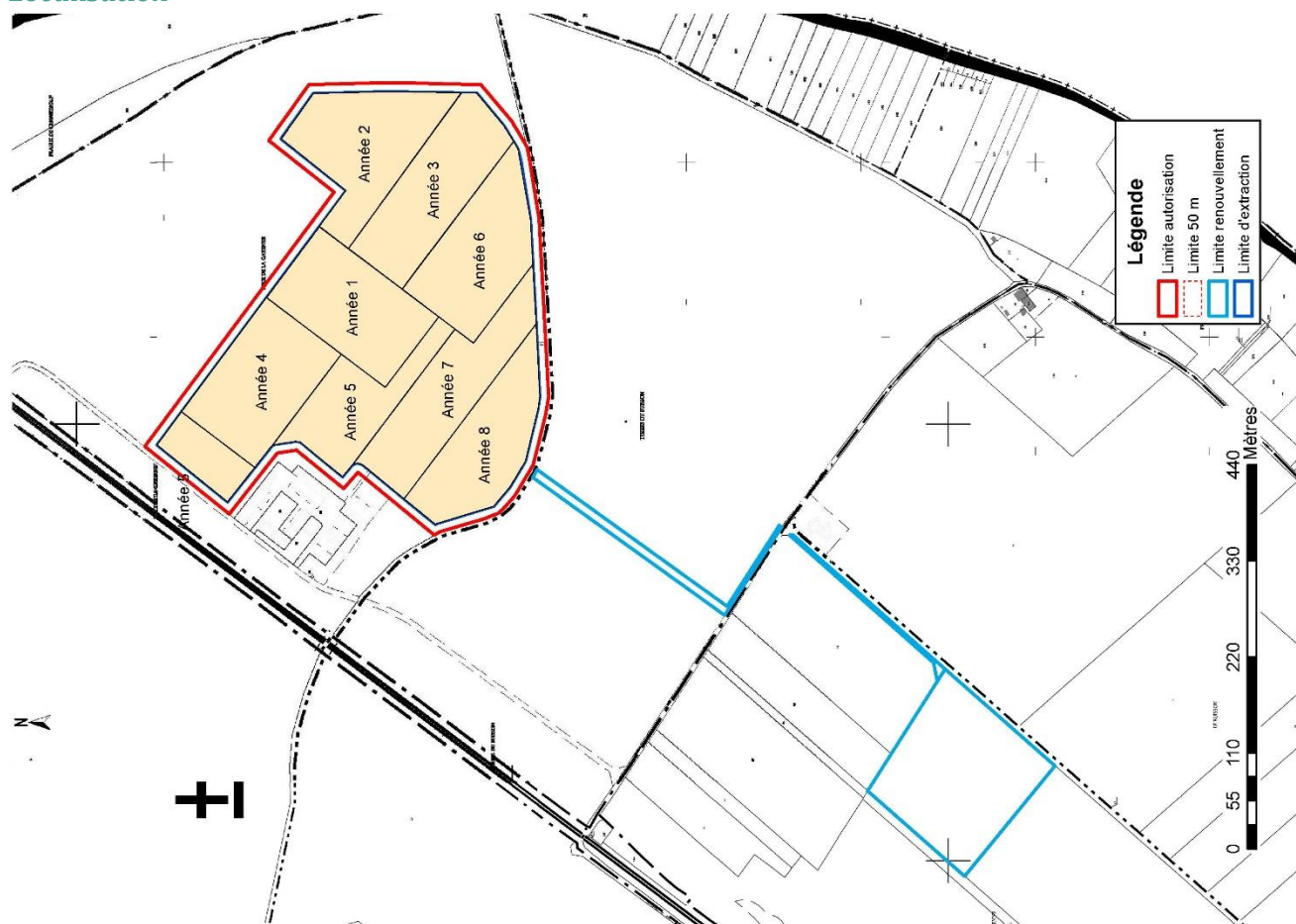
L’Alouette des champs et l’Oedicnème criard peuvent nicher sur des sols nus, l’objectif de cette mesure est de réduire le risque de destruction de nids et d’individus durant une phase clé de leur cycle biologique (nidification) en recherchant et si nécessaire protégeant les nids.

#### Description de la mesure

Chaque année (à partir de l’année 2 du plan de phasage\*), une recherche des nids sera effectuée en mai/juin sur la zone exploitée durant le reste de l’année. Si un nid est localisé, une protection par rue-balise sera mise en place sur un périmètre de 30 mètres autour du nid. La zone ainsi protégée ne sera exploitée qu’après la fin de la nidification (à partir d’octobre).

\* : La mise en place de cette mesure ne sera pas nécessaire en année 1 car les habitats concernés par l’exploitation ne sont pas favorables aux espèces ciblées par la mesure.

#### Localisation





**Période**

Période de recherche des nids											
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Période d'exploitation de la bande de 30 mètres si un nid a été balisé											
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

- : Période favorable pour les travaux
- : Période peu favorable pour les travaux
- : Période défavorable pour les travaux

**Coût de la mesure :**

Cette mesure fera l'objet d'un compte rendu. Le coût est estimé à 500 € TTC par an.

## A. Suivi des mesures ERC

Les « lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », (Collection « Références » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), octobre 2013) encadre plusieurs principes qu'il est nécessaire de prendre en compte:

- Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet ;

- Le chantier ainsi que la mise en oeuvre des mesures de réduction doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivi et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en oeuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

- Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Les mesures MR1 et MR2 ne nécessitent pas de suivis particuliers.

Mesures	Indicateurs de réussite
<b>MR1</b>	- Travaux réalisés en période favorable ; - Aucun individu d'espèce protégée détruit.
<b>MR2</b>	- Travaux réalisés en période favorable ; - Aucun individu d'espèce protégée détruit.
<b>MR3</b>	- Aucun individu d'espèce protégée détruit ; - Nombre de nids protégés.

## A. Synthèse des coûts des mesures d'ERC

Désignation	Période	Coût estimé (TTC)
<b>MR1 : Adaptation période d'abattage</b>	Année 1	0 €
<b>MR2 : adaptation période décapage</b>	Année 0 à 13 (décapage en N-1)	0€
<b>MR3 : Recherche et protection de nids</b>	Année 2 à 14	6 500€
	<b>Total</b>	<b>6 500 €</b>

## A. Synthèse des impacts et mesure ERC

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature des travaux	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Direct	Permanent	Destruction de la plantation de Robinier	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Faible : habitat peu attractif	Aucune	Faible
Direct	Temporaire	Destruction de la plantation de Robinier	Destruction d'oiseaux protégés	Faible : habitat peu attractif	MR1 : adaptation période d'abattage	Négligeable
Direct	Permanent	Décapage de la terre arable	Destruction de nichée	Modéré : présence potentielle, mais surface limitée et peu d'individus	MR2 : adaptation période décapage	Négligeable
Direct	Permanent	Exploitation	Destruction de nichée	Modéré : habitat moyennement favorable à la nidification et surface restreinte	MR3 : Recherche de nids et mise en protection	Négligeable



# DOSSIER TECHNIQUE

## PIEZOMETRE 5 SAINT JEAN FROIDMENTEL

<b>Entreprise:</b>	<b>TOURAIN FORAGE</b>
<b>Client:</b>	<b>SAS MINIER</b> Les sapins de vareennes 41102 VENDOME
<b>Maître d'oeuvre:</b>	<b>SAS MINIER</b> Les sapins de vareennes 41102 VENDOME
<b>Exploitant:</b>	<b>SAS MINIER</b> Les sapins de vareennes 41102 VENDOME

**Code National BSS :**

**N° Déclaration \*\* :**

**Police de l'eau \* :**

\* Numéro de déclaration au titre de la police de l'eau

\*\* N° d'enregistrement de déclaration préalable

**Lieu de l'ouvrage :** Chanteloup  
41160 ST JEAN FROIDMENTEL

**Coordonnées :** **Longitude** 569 758 **Latitude** 6 764 546 **Altitude :** 96.66 m  
**Zone** Lambert-93 métrique

**Nombre de forages :** 1

**Date début de l'ouvrage :** 12/10/2018 **Resp. M. Ouvrage :** LUCIER

**Date fin de l'ouvrage :** 12/10/2018 **Resp. M. Oeuvre :** LUCIER

**Machine :** Stenuick **Resp. Chantier :** LUCIER

**Date début pompage :** 12/10/2018 **Niveau statique non perturbé :** 4.10 m

**Date fin de pompage :** 12/10/2018 **Débit Maxi. d'essai :** 5.00 m3/h

**Nombre de nappes identifiées :** **Rabattement correspondant :** 0.90 m

**Notes :** En pompage à 5m3/h le niveau descend à 5m

**TRONCONS de L'OUVRAGE**  
**PIEZOMETRE 5 SAINT JEAN FROIDMENTEL**

<b>Client:</b>	SAS MINIER		
<b>Maître d'oeuvre:</b>	SAS MINIER		
<b>Lieu de l'ouvrage :</b>	Chanteloup		
	41160	ST JEAN FROIDMENTEL	

### LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0.00	0.30	Vegetale
0.30	1.80	Terre argileuse jaune
1.80	5.00	Tout venant argileux
5.00	8.00	Marne et petit silex
8.00	15.00	Argile molle
15.00	18.00	Silex et arrivée d'eau

### FORAGE

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	18.00	8"7/8	225.00	M.f.t.	Air

\* Reconnaissance

### TUBAGE

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature du tubage	Type	Slot	Vide %
0.00	7.00	4"7/8	125.00	5.00	5	P.v.c.	Tube-plein		
0.00	9.00	7"5/8	193.70	8.00	10	Acier-api	Tube-plein		
7.00	15.00	4"7/8	125.00	5.00	5	P.v.c.	Crepine anneaux-plastiques	1.00	
15.00	15.10	4"7/8	125.00	5.00	5	P.v.c.	Bouchon-de-pied		

### REPLISSAGE

De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	7.00	4"7/8	125.00	Ciment	Clk	Annulaire			0.40
7.00	17.00	4"7/8	125.00	Gravier	Graviers de loire	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	0.50

**PIEZOMETRE 5 SAINT JEAN FROIDMENTEL**

Travaux réalisés : 111  
du : 12/10/2018 au : 12/10/2018

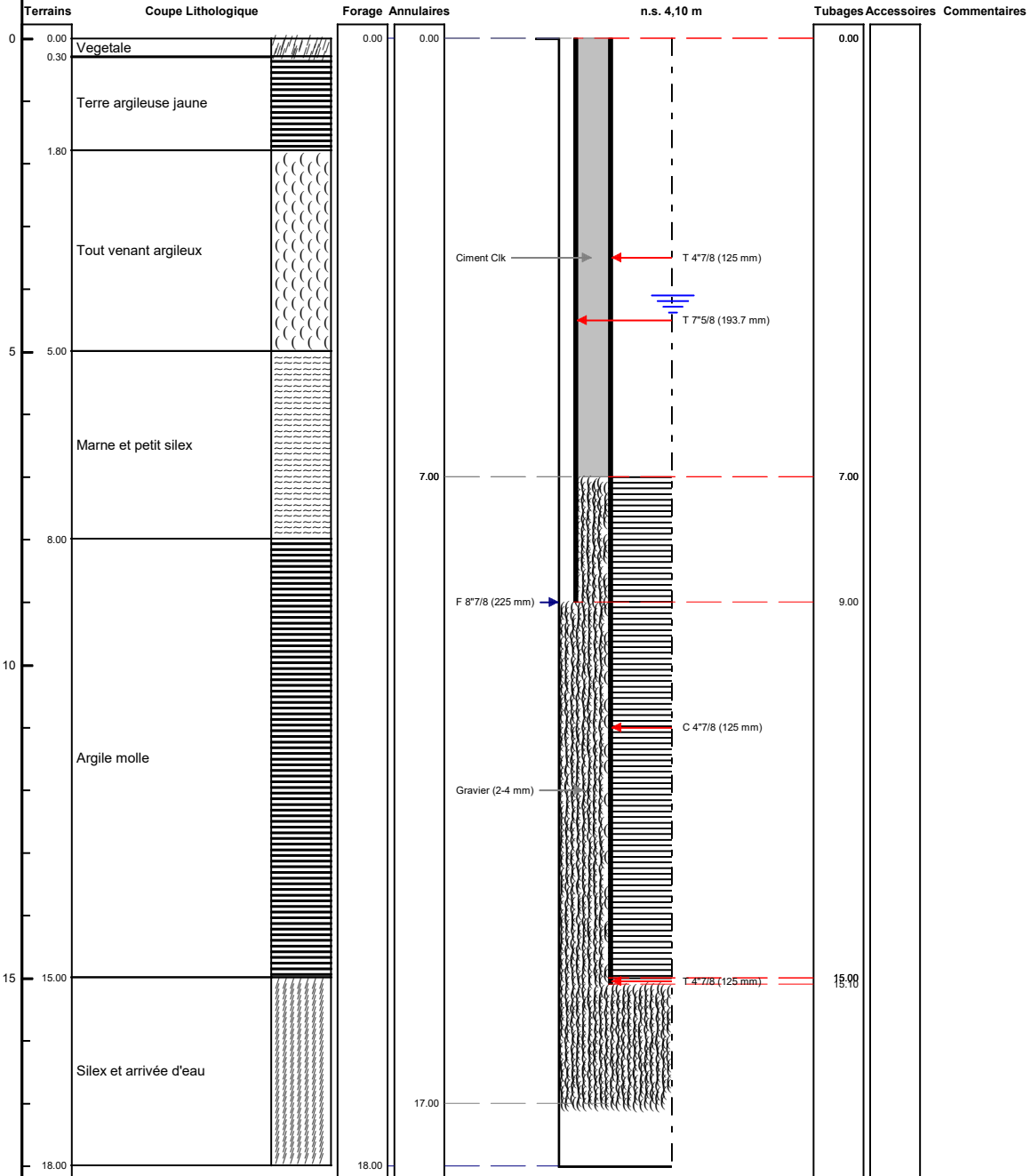
Client : SAS MINIER  
Maitre d'oeuvre : SAS MINIER  
Localisation de l'ouvrage : Chanteloup  
41160 ST JEAN FROIDMENTEL

Coordonnées de l'ouvrage :  
Lambert-93 métrique  
Longitude (X): 569 758  
Latitude (Y): 6 764 546  
Altitude sol (Z): +96,660 m

Echelle : 1/90

Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus)

Nombre de forages : 1



Le ..... à .....  
CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE  
Tampon et signature du chef d'entreprise



**POMPAGE D'ESSAI**  
**PIEZOMETRE 5 SAINT JEAN FROIDEMENTEL**

**Pompage d'essai**

<b>Client:</b>	SAS MINIER		
<b>Maître d'oeuvre:</b>	SAS MINIER		
<b>Lieu de l'ouvrage :</b>	Chanteloup		
	41160	ST JEAN FROIDEMENTEL	
Profondeur utile du forage:	18.00	m	Niveau repère/sol: 0.00 m
Diamètre de la chambre de pompage:	125	mm	Niveau statique/sol: 4.10 m
Type de la pompe:	PEDROLLO		Puissance de la pompe: 1 Kw
Diamètre nominal:	4"		Diamètre hors tout de la pompe: 100 mm
Débit maxi de la pompe:	5.00	m <sup>3</sup> /h	Hauteur de refoulement maxi: 0 mm
Installée à (profondeur):	15.00	m	Longueur de refoulement: 20 m

Observations :

Date et heure de début de pompage le **12/10/2018** à **14:00**

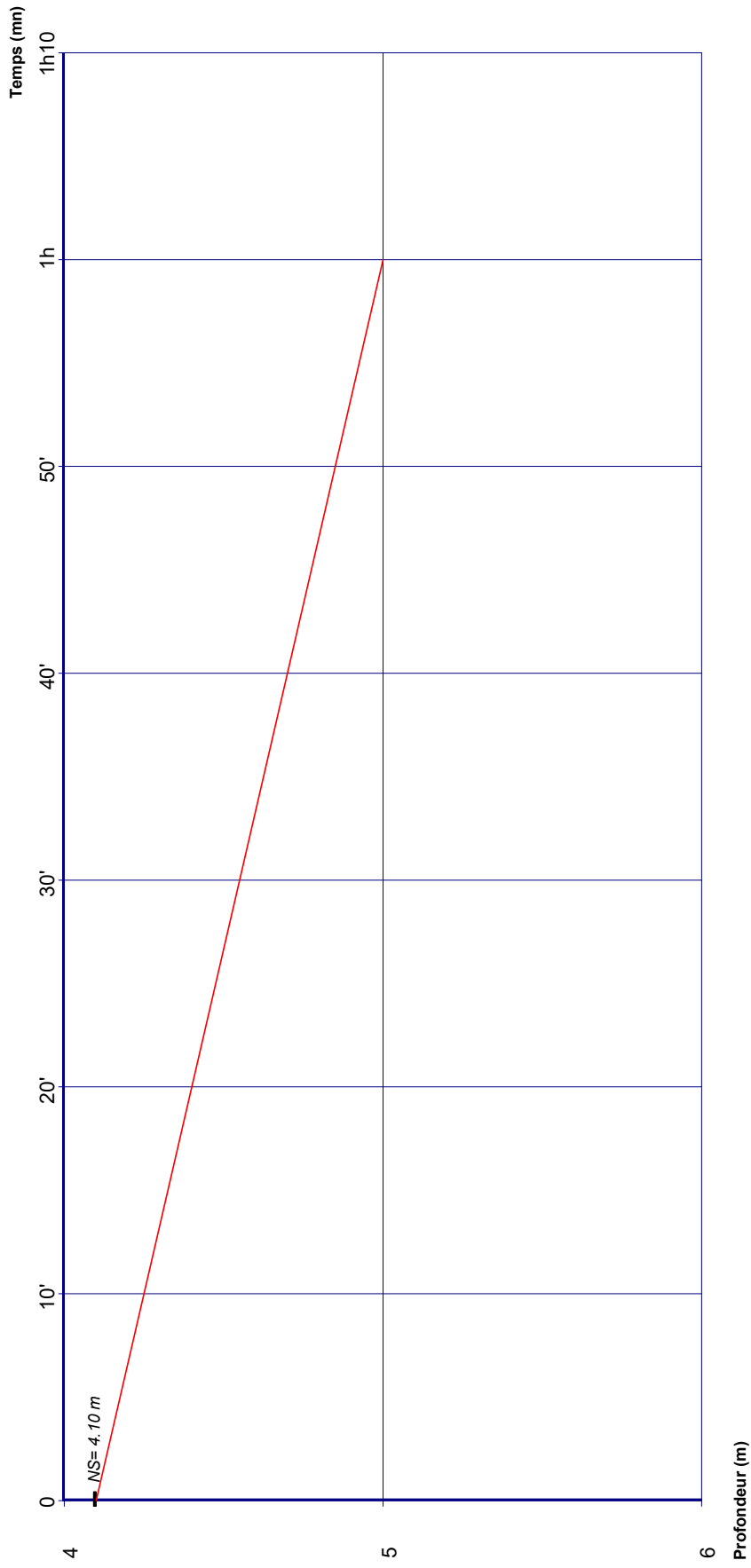
Type de sonde : Sonde de Niveau

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
12/10/2018	15:00	1h00	5.00	5.00	5.00	0.90	

**COURBE DE POMPAGE**  
**PIEZOMETRE 5 SAINT JEAN FROIDEMENTEL**

Date début: 12/10/2018  
Heure début: 14:00

Pompage d'essai



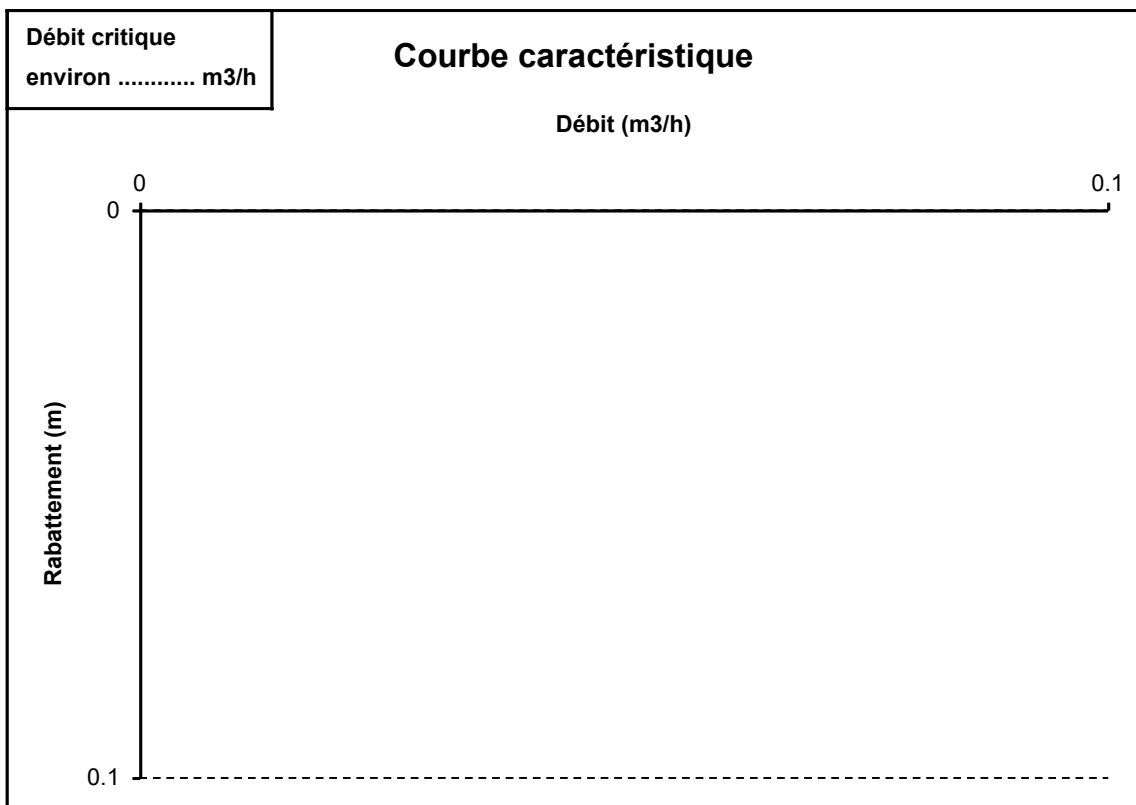
Débits:

--	--	--	--

## TEST DE L'OUVRAGE PIEZOMETRE 5 SAINT JEAN FROIDMENTEL

<b>Client:</b>	SAS MINIER
<b>Maître d'oeuvre:</b>	SAS MINIER
<b>Lieu de l'ouvrage :</b>	Chanteloup
	41160 ST JEAN FROIDMENTEL

D1 (h)	D2 (h)	Débit (Q) (m3/h)	N1=Niveau avant pompage	N2=Niveau fin de pompage	Rabatement (m)
--------	--------	------------------	-------------------------	--------------------------	----------------





# DOSSIER TECHNIQUE

## PIEZOMETRE 6 FROIDEMENTEL

<b>Entreprise:</b>	<b>TOURAINÉ FORAGE</b>
<b>Client:</b>	<b>SAS MINIER</b> Les sapins de varennés 41102 VENDOME
<b>Maître d'oeuvre:</b>	<b>SAS MINIER</b> Les sapins de varennés 41102 VENDOME
<b>Exploitant:</b>	<b>SAS MINIER</b> Les sapins de varennés 41102 VENDOME

**Code National BSS :**

**N° Déclaration \*\* :**

**Police de l'eau \* :**

\* Numéro de déclaration au titre de la police de l'eau

\*\* N° d'enregistrement de déclaration préalable

**Lieu de l'ouvrage :** Chanteloup  
41160 ST JEAN FROIDMENTEL

**Coordonnées :** **Longitude** 569 211 **Latitude** 6 764 441 **Altitude :** 104.77 m  
**Zone** Lambert-93 métrique

**Nombre de forages :** 1

**Date début de l'ouvrage :** 11/10/2018 **Resp. M. Ouvrage :** LUCIER

**Date fin de l'ouvrage :** 11/10/2018 **Resp. M. Oeuvre :** LUCIER

**Machine :** Stenuick **Resp. Chantier :** LUCIER

**Date début pompage :** 11/10/2018 **Niveau statique non perturbé :** 11.70 m

**Date fin de pompage :** 11/10/2018 **Débit Maxi. d'essai :** 1.00 m3/h

**Nombre de nappes identifiées :** **Rabattement correspondant :** 7.30 m

**Notes :** Le débit du piézomètre est de 1m3/h

**TRONCONS de L'OUVRAGE**  
**PIEZOMETRE 6 FROIDMENTEL**

<b>Client:</b>	SAS MINIER		
<b>Maître d'oeuvre:</b>	SAS MINIER		
<b>Lieu de l'ouvrage :</b>	Chanteloup		
	41160	ST JEAN FROIDMENTEL	

**LITHOLOGIE**

De	à	Libellé
0.00	1.00	Vegetale
1.00	1.50	Argile
1.50	5.00	Tout venant
5.00	8.00	Marne argileuse molle
8.00	12.00	Argile blanche
12.00	19.00	Calcaire

**FORAGE**

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	19.00	8"7/8	225.00	M.f.t.	Air

\* Reconnaissance

**TUBAGE**

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature du tubage	Type	Slot	Vide %
0.00	9.00	7"5/8	193.70	8.00	5	Acier-api	Tube-plein		
0.00	11.00	4"7/8	125.00	5.00	5	P.v.c.	Tube-plein		
11.00	19.00	4"7/8	125.00	5.00	5	P.v.c.	Crepine fentes	1.00	
18.95	19.00	4"7/8	125.00	5.00	5	P.v.c.	Bouchon-de-pied		

**REPLISSAGE**

De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	8.00	4"7/8	125.00	Ciment	Clk	Annulaire			0.50
8.00	19.00	4"7/8	125.00	Gravier	Graviers de loire	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	0.50





**POMPAGE D'ESSAI**  
**PIEZOMETRE 6 FROIDEMENTEL**

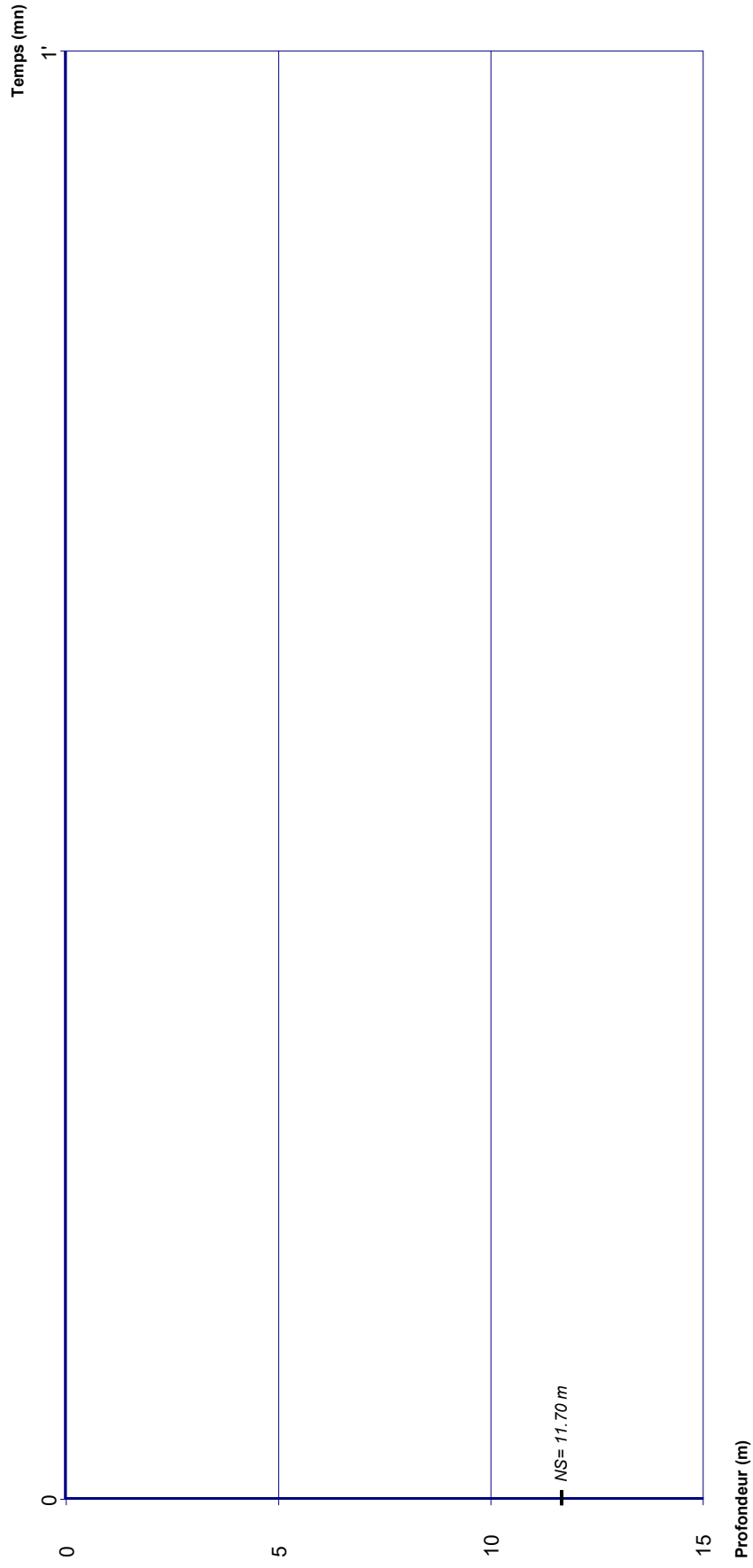
**Pompage d'essai**

<b>Client:</b>	SAS MINIER						
<b>Maître d'oeuvre:</b>	SAS MINIER						
<b>Lieu de l'ouvrage :</b>	Chanteloup						
	41160	ST JEAN FROIDMENTEL					
Profondeur utile du forage:	19.00	m	Niveau repère/sol:	0.00	m		
Diamètre de la chambre de pompage:	125	mm	Niveau statique/sol:	11.70	m		
Type de la pompe:	PEDROLLO		Puissance de la pompe:	1	Kw		
Diamètre nominal:	4"		Diamètre hors tout de la pompe:	100	mm		
Débit maxi de la pompe:	5.00	m <sup>3</sup> /h	Hauteur de refoulement maxi:	100	mm		
Installée à (profondeur):	19.00	m	Longueur de refoulement:	20	m		
<u>Observations :</u> Le débit du piézomètre est de 1m <sup>3</sup> /h							
Date et heure de début de pompage le <b>11/10/2018</b> à <b>10:00</b>				Type de sonde : Sonde de Niveau			
Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation

**COURBE DE POMPAGE  
PIEZOMETRE 6 FROIDEMENTEL**

Date début: 11/10/2018  
Heure début: 10:00

Pompage d'essai



Débits:

--	--	--	--