

D



ANNEXES



ANNEXE 1 : ETUDE PEDOLOGIQUE

PROJET SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Commune de Bonny-Sur-Loire (45)

ETUDE PEDOLOGIQUE

Demandeur
Entreprise ABO Wind

Réalisateur
Sylvain DESEAU, conseiller CA45
Hervé NEDELEC, pédologue-cartographe CA45

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU LOIRET
REPUBLIQUE FRANÇAISE
Etablissement public
loi du 31/01/1924
Siret 184 500 031 000 28
APE 9411Z

www.loiret.chambagri.fr

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
LISTE DES ILLUSTRATIONS	2
1. IDENTIFICATION DE LA PRESTATION.....	3
2. OBJECTIF DE LA PRESTATION	4
3. ETUDE PEDOLOGIQUE.....	4
4. ANNEXES	16
4.1. CARTES DE LOCALISATION DES SONDAGES.....	16
4.2. CARTES PEDOLOGIQUES.....	17
4.3. CARTES DE POTENTIEL AGRONOMIQUE	19


LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte de localisation des parcelles (SCAN25, 2017)	4
Figure 2 : Carte de localisation des parcelles (BDORTHO 2016).....	5
Figure 3 : Tableau des informations des parcelles	5
Figure 4 : Carte d'identification des ilots (BDORTHO 2016).....	6
Figure 5 : Carte géologique de la commune de Bonny-sur-Loire (BRGM)	7
Figure 6 : Exemple de sondage pédologique.....	8
Figure 7 : Tableau des densités d'observation	8
Figure 8 : Echelle des 8 classes de potentiel agronomique.....	9
Figure 9 : Tableau des détails des unités de sols (ilot abowind 1)	11
Figure 10 : Tableau des détails des unités de sols (ilot abowind 2)	12
Figure 11 : Tableau des détails des unités de sols (ilot abowind 3)	13



1. IDENTIFICATION DE LA PRESTATION

COORDONNEES DU DEMANDEUR

NOM ET PRENOM (CONTACT)	Thomas GLUTRON
RAISON SOCIALE	
N° SIRET	441 291 432 000 41
ADRESSE	CS 95893 2 RUE DU LIBRE ECHANGE 31506 TOULOUSE CEDEX 5
TELEPHONE	06 45 85 22 12
MAIL	thomas.glutron@abo-wind.fr

LOCALISATION ET NATURE DE LA PRESTATION

NATURE DE LA PRESTATION	Etude pédologique dans le cadre de projets photovoltaïques au sol sur la commune de Bonny Sur Loire
OPTIONS SOUSCRITES	-
SURFACE CONCERNEE	83.14 ha
NOMBRE DE PARCELLES CADASTRALES	21

DEROULEMENT DE LA PRESTATION

SOUSCRIPTION DE LA PRESTATION	12/11/2019
DATE D'INTERVENTION TERRAIN	13 et 14/11/2019

REFERENCE COMMANDE

	ABO WIND
NUMEROS DE REFERENCE DEVIS	DEV000000111135
NUMERO DE REFERENCE COMMANDE	CA45_000111135

DOCUMENT DE REFERENCE

DOCUMENTS CA45	orthophotographies IGN 2006-2010-2013-2016 Cadastre (DGFIP)
DOCUMENTS DEMANDEURS	-



2. OBJECTIF DE LA PRESTATION

Le projet concerne l’implantation de panneaux solaires photovoltaïques au sol sur trois parcelles agricoles autour du lieu-dit et de la ferme de « La Borde » sur la commune de Bonny-sur-Loire, dans le Loiret, exploitée par :

Mr DELION Loïc, 40 BOIS LE ROI 45210 GRISELLES

Ce dossier comprend :

- une étude pédologique réalisée via des prélèvements sur le terrain sur les parcelles cadastrales concernées, afin de mieux connaître le potentiel agronomique des sols.

3. ETUDE PEDOLOGIQUE

3.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La présente étude est localisée sur la commune de Bonny-sur-Loire (Insee : 45040), au Sud-Est du département du Loiret à la limite sud de la région naturelle de Puisaye, et au Nord-Est de la Loire ; une petite partie des parcelles déborde sur la commune voisine de Ousson-Sur-Loire.

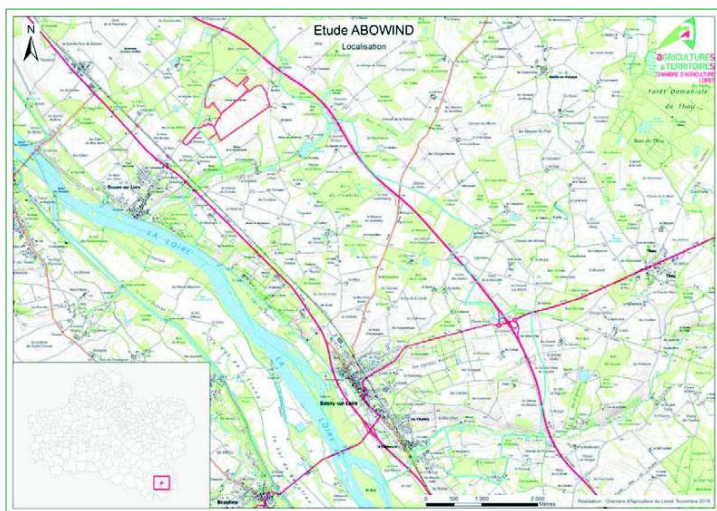


Figure 1 : Carte de localisation des parcelles (SCAN25, 2017)



Figure 2 : Carte de localisation des parcelles (BDORTHO 2016)

Les ilots PAC concernés, renommés pour l’étude pédologique Abowind 1, 2 et 3, regroupent 21 parcelles cadastrales sur une superficie de 83.22 ha.

Ilots renommés	Commune	Surface totale llot PAC	Parcelle(s) cadastrale(s)	Surface	Informations
Abowind 1	Bonny-Sur-Loire	44.60 ha	0A0028 Plaine de La Borde	9ha 87a 51ca	- cultivées
			0A0030 Plaine de La Borde	9ha 68a 34ca	- cultivées
			0A0031 Plaine de La Borde	10a 80ca	- cultivées
			0A0032 Plaine de La Borde	17a 06ca	- cultivées
			0A0033 Plaine de La Borde	16a 10ca	- cultivées
			0A0034 Plaine de La Borde	73a 80ca	- cultivées
0A0035 Plaine de La Borde	23ha 60a 80ca	- cultivées			
Abowind 2	Bonny-Sur-Loire	29.50 ha	0A0003 La Borde	66a 57ca	- cultivées
			0A0036 Plaine de La Borde	4ha 88a 55ca	- cultivées
			0A0037 Plaine de La Borde	20a 70ca	- cultivées
			0A0038 Plaine de La Borde	5ha 43a 09ca	- cultivées
			0A0039 Plaine de La Borde	4ha 85a 75ca	- cultivées
			0A0040 Plaine de La Borde	10ha 02a 82ca	- cultivées
			0A0062 Les Bois d’Ousson	13a 70ca	- cultivées
			0A0063 Les Bois d’Ousson	2ha 52a 92ca	- cultivées
Abowind 3	Bonny-Sur-Loire	9.12 ha	0A0012 La Borde	59a 23ca	- prairie (fourrage ?)
	Bonny-Sur-Loire		0A0013 La Borde	15 a 84ca	- prairie (fourrage ?)
	Bonny-Sur-Loire		0A0014 La Borde	2ha 70a 69ca	- prairie (fourrage ?)
	Bonny-Sur-Loire		0A0015 La Borde	1ha 80a 78ca	- prairie (fourrage ?)
	Ousson-Sur-Loire		ZB0051 Terres de Ponteau	1ha 16a 25ca	- prairie (fourrage ?)
	Ousson-Sur-Loire		ZB0050 Terres de Ponteau	2ha 74a 84ca	- prairie (fourrage ?)

Figure 3 : Tableau des informations des parcelles

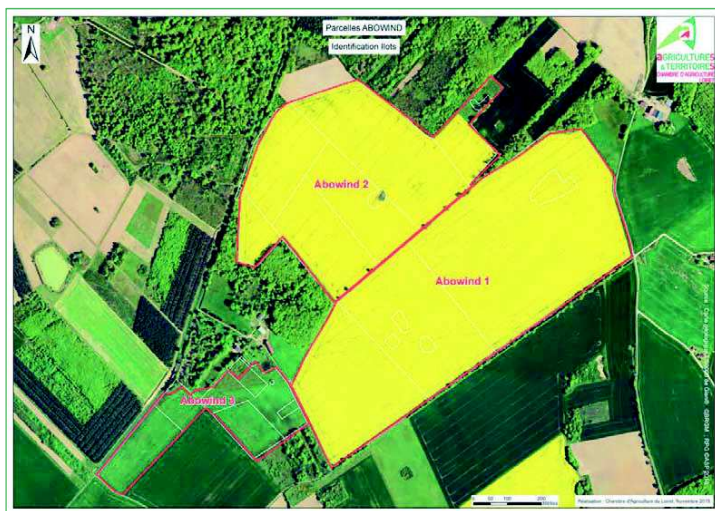


Figure 4 : Carte d'identification des ilots (BDORTHO 2016)

3.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La commune de Bonny-Sur-Loire se situe sur la coupure de Gien (432), des cartes géologiques 1/50 000ème du BRGM.

4 grandes formations géologiques affleurantes semblent être concernées par la zone d'étude (cf figure 3) :

- **Fv : Alluvions anciennes (Mindel probable) :** matériaux siliceux et argileux ; argiles, sables, graviers et galets
- **Fu : Alluvions du Quaternaire ancien :** matériaux siliceux et argileux ; argiles, sables, graviers et galets
- **e-g : Paléogène :** Sables feldspathiques argileux et galets de silex, marnes, conglomérats
- **e-k : Eocène, Paléocène (?) :** caillasse de silex usés, conglomérats silicifiés, argiles bariolées

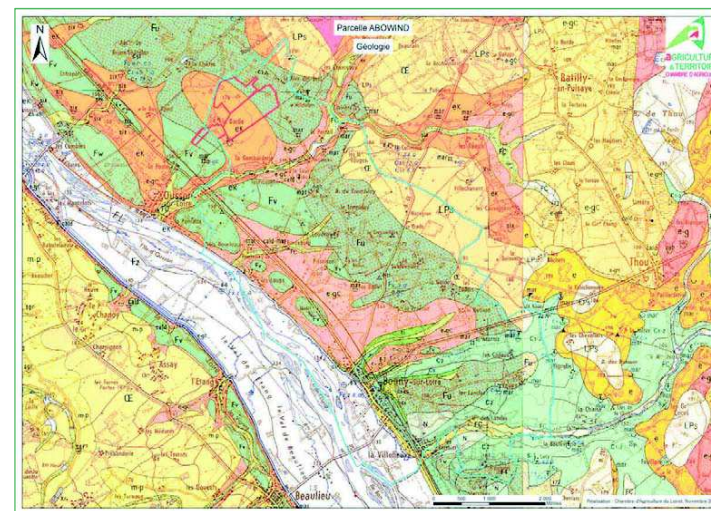


Figure 5 : Carte géologique de la commune de Bonny-sur-Loire (BRGM)

Remarque :

La distinction entre les sols des formations géologiques Fu et Fv ne sont pas évidentes sur la profondeur prospectée à la tarière à main (120 cm maximum)

3.3. PROSPECTION PEDOLOGIQUE : METHODOLOGIE

Le pédologue de la Chambre d'Agriculture, certifié par l'Association Française pour l'Etude des Sols, intervient sur le terrain pour cartographier les 3 ilots PAC de la zone d'étude à l'aide d'une tarière Edelman à main de 120 cm.

Les points de sondages de caractérisation des sols sont géolocalisés avec un GPS (précision 1m voire sub-métrique)

Le sondage de sol est effectué généralement entre 20 et 120 centimètres de profondeur, en fonction de l'obstacle à la pénétration de la tarière (le plus souvent en fonction de la profondeur de sol) (cf Figure5.) ; dans cette étude les silex et la formation géologique e-k de caillasse de silex usés

Remarque : l'année 2019 a fait l'objet d'une sécheresse particulièrement longue et intense ; cependant les précipitations depuis la fin septembre ont réhumectés la majorité des sols à la mi-novembre ; la prospection pédologique a donc pu être menée à bien.



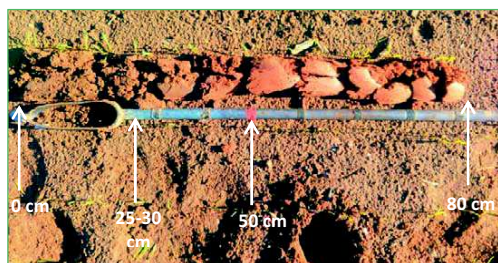


Figure 6 : Exemple de sondage pédologique

Pour rappel, le sondage pédologique à la tarière permet la caractérisation des sols à travers l'observation des horizons et des paramètres suivants :

- profondeur
- texture
- couleur
- % (estimation proche de la réalité) et nature (calcaire, silex, quartz/feldspath, etc...) des éléments grossiers (EG : graviers, cailloux, pierres)
- caractère calcaire ou non (effervescence à l'acide HCl à froid)
- hydromorphie (différents types de traces de l'engorgement du sol)
- Traces de dégradation
- Circulation de l'eau...

De par la nature des matériaux géologiques et donc pédologiques, le pH peut être estimé.

L'objectif est de cartographier et déterminer le potentiel agronomique des parcelles de cette étude.

3.4. PROSPECTION PEDOLOGIQUE : REALISATION

85 sondages pédologiques ont été réalisés sur les 83.12 ha des 3 ilots concernés, les 13 et 14 novembre 2019 ; soit une densité de sondages globale de 1 pour 0,97 ha (soit 1 pour 1ha). Ce qui correspond à une observation tous les 100 mètres sur le terrain (cf Annexe 5.1).

Ilots renommés	Commune	Surface totale Ilot PAC	Nombre de sondages	Densité d'observation
Abowind 1	Bonny-Sur-Loire	44.60 ha	40	1 / 1.12 ha
Abowind 2	Bonny-Sur-Loire	29.50 ha	31	1 / 0.95 ha
Abowind 3	Ousson-Sur-Loire Bonny-Sur-Loire	9.12 ha	6	1 / 1.52 ha

Figure 7 : Tableau des densités d'observation



La cartographie des sols des parcelles a donc été réalisée à l'échelle globale du 1/5000^{ème}. (cf Annexe 5.2)

De plus, une carte de potentiel agronomique Grandes Cultures (sur la base d'un l'algorithme de détermination, STUDER *et al.*, INRA Châteauroux) a été produite. Elle détermine le potentiel agronomique des sols (pour les grandes cultures), prenant en compte :

- La texture de surface
- Les cailloux de l'horizon de surface
- L'hydromorphie du sol
- Le RUM (Réservoir Utilisable Maximal) du sol
- La profondeur d'enracinement
- Le niveau trophique

Les sols se voient ainsi attribuer d'une note sur une échelle de 8

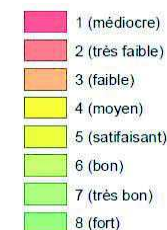


Figure 8 : Echelle des 8 classes de potentiel agronomique

3.5. PROSPECTION PEDOLOGIQUE : RESULTATS

La prospection de terrain et la cartographie intra-parcellaire précises ont révélé une forte hétérogénéité des sols (cf Annexe 5.2) ; celle-ci est due à la forte hétérogénéité des dépôts d'alluvions anciennes Fu et Fv, et de la complexité de la formation de caillasse de silex usés.

17 types de sols sont définis :

Ilot Abowind 1

- **66a** : PEYROSOLS LS cailloutiques et/ou pierriques : Sols cailloutiques et/ou pierriques (EG >60 %) limono-sableux, très acides, très peu profonds, sains, de la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **67a** : RANKOSOLS LS : Sols caillouteux limono-sableux, acides, très peu profonds, sains, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **68a** : BRUNISOLS insaturés LS puis LSA caillouteux : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, acides, modérément profonds, sains, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **68b** : BRUNISOLS insaturés rédoxiques LS puis LSA caillouteux : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, acides, modérément profonds, hydromorphes, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **70a** : BRUNISOLS insaturés luviqes : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, peu caillouteux, peu acides, modérément profonds, sains, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)



- **70b** : BRUNISOLS insaturés luviqes rédoxiques : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, peu à non caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **71b** : LUVISOLS rédoxiques LS puis A : Sols lessivés limono-sableux puis argileux, peu caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **72b** : LUVISOLS rédoxiques LS puis AS : Sols lessivés limono-sableux puis argilo-sableux, peu acides, profonds, hydromorphes
- **73b** : BRUNISOLS insaturés graveleux : Sols bruns limono-sableux puis brutalement sablo-argilo-graveleux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, des Alluvions sableuses quartzo-feldspathiques paléogènes (e-g)
- **74b** : BRUNISOLS insaturés rédoxiques LS puis LSA caillouteux : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, à horizon gravelo-caillouteux, acides, modérément profonds, hydromorphes, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **75b** : COLLUVIOSOLS rédoxiques SL : Sols colluviaux sablo-limoneux à limono-sableux puis limono-sablo-argileux, à horizon gravelo-caillouteux moyennement profond à profond, acides, profonds, hydromorphes, de fonds de talweg
- **76a** : BRUNISOLS insaturés LS à SL puis LSA : Sols bruns limono-sableux à sablo-limoneux puis limono-sablo-argileux, modérément caillouteux puis à horizon gravelo-caillouteux de profondeur, acides, modérément profonds, sains, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire

UC sol	RUM (mm / 1 m)	Texture	EG %	Prof. Sol (cm)	Type substrat	pH estimé	Hydromorphie	Surface (ha)
66a	< 30	LS à SL	60-80 silex	20-30	Caillasse à silex (e-k)	3.5<pH<4.2	0 (sain)	2.11
67a	35 - 45	LS	25-55 silex	30-45	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	0 (sain)	1.11
68a	45 - 75	LS puis LSA	15-30 silex	45-65	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	0 (sain)	9.19
68b	45 - 75	LS puis LSA	15-30 silex	45-65	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	2.47
70a	65 - 85	LS puis LSA ou LAS	5-15 silex	45-60	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	0 (sain)	3.76
70b	55 - 90	LS puis LSA ou LAS	5-15 silex	45-60	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	2 (hydromorphe)	2.11
71b	90 - 130	LS puis A	3-7 silex	60-100	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	2 (hydromorphe)	5.88
72b	95 - 135	LS puis AS	3-5 silex	60-100	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	2 (hydromorphe)	1.50
73b	65 - 80	LS puis SA glx	10-75 Silex + graviers Quartz	65-120	Caillasse à silex (e-k) et/ou Sables feldspathiques (e-g)	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	2.57



UC sol	RUM (mm / 1 m)	Texture	EG %	Prof. Sol (cm)	Type substrat	pH estimé	Hydromorphie	Surface (ha)
74b	65 - 75	LS puis LSA	15-70 Silex + graviers Quartz	55-60	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	3.66
75b	80 - 120	SL puis LSA et/ou SA	5-40 Silex + graviers Quartz	?-120	Colluvions alimentés par Fu, e-k et e-g	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	5.09
76a	55 - 85	LS à SL puis LSA	10-20 Silex + graviers Quartz	45-60	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	0 (sain)	5.15

Figure 9 : Tableau des détails des unités de sols (ilot abowind 1)

Ces types de sols présentent les **potentiels agronomiques Grande Culture** suivants (algorithmes, cf Annexe 5.3) sur 8 classes :

- **66a** : **potentiel médiocre** (classe 1) ;
- **67a** : **potentiel très faible** (classe 2) ;
- **68a, 68b, 70b, 73b, 74b, 76a** : **potentiel faible** (classe 3) ;
- **70a, 71b, 72b, 75b** : **potentiel moyen** (classe 4) ;

Ilot Abowind 2

- PEYROSOLS LS cailloutiques et/ou pierriques : Sols cailloutiques et/ou pierriques (EG >60 %) limono-sableux, très acides, très peu profonds, sains, de la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **68b** : BRUNISOLS insaturés rédoxiques LS puis LSA caillouteux : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, acides, modérément profonds, hydromorphes, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **70b** : BRUNISOLS insaturés luviqes rédoxiques : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, peu à non caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **71b** : LUVISOLS rédoxiques LS puis A : Sols lessivés limono-sableux puis argileux, peu caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **72b** : LUVISOLS rédoxiques LS puis AS : Sols lessivés limono-sableux puis argilo-sableux, peu acides, profonds, hydromorphes
- **74b** : BRUNISOLS insaturés rédoxiques LS puis LSA caillouteux : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, à horizon gravelo-caillouteux, acides, modérément profonds, hydromorphes, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **75b** : COLLUVIOSOLS rédoxiques SL : Sols colluviaux sablo-limoneux à limono-sableux puis limono-sablo-argileux, à horizon gravelo-caillouteux moyennement profond à profond, acides, profonds, hydromorphes, de fonds de talweg
- **76a** : BRUNISOLS insaturés LS à SL puis LSA : Sols bruns limono-sableux à sablo-limoneux puis limono-sablo-argileux, modérément caillouteux puis à horizon gravelo-



caillouteux de profondeur, acides, modérément profonds, sains, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire

- **77b** : BRUNISOLS insaturés luviques rédoxiques : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **78c** : ARENOSOLS-REDOXISOLS : Sols (colluviaux ?) sableux à sablo-limoneux, très acides, non caillouteux, profonds, fortement hydromorphes, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire

UC sol	RUM (mm / 1 m)	Texture	EG %	Prof. Sol (cm)	Type substrat	pH estimé	Hydromorphie	Surface (ha)
66a	< 30	LS à SL	60-80 silex	20-30	Caillasse à silex (e-k)	3.5<pH<4.2	0 (sain)	2.76
68b	45 - 75	LS puis LSA	15-30 silex	45-65	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	0.21
70b	55 - 90	LS puis LSA ou LAS	5-15 silex	45-60	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	2 (hydromorphe)	5.99
71b	90 - 130	LS puis A	3-7 silex	60-100	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	2 (hydromorphe)	0.50
72b	95 - 135	LS puis AS	3-5 silex	60-100	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	2 (hydromorphe)	2.55
74b	65 - 75	LS puis LSA	15-70 Silex + graviers Quartz	55-60	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	1.07
75b	80 - 120	SL puis LSA et/ou SA	5-40 Silex + graviers Quartz	?-120	Colluvions alimentés par Fu, e-k et e-g	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	8.98
76a	55 - 85	LS à SL puis LSA	10-20 Silex + graviers Quartz	45-60	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	0 (sain)	4.68
77b	55 - 65	LS puis LAS	20-25 Silex	40-50	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	2 (hydromorphe)	1.06
78c	90 - 95	S à SL	0-5 Silex + graviers Quartz	>120	Colluvions alimentés par Fu	3.5<pH<4.2	3 (fortement hydromorphe)	1.70

Figure 10 : Tableau des détails des unités de sols (ilot abowind 2)

Ces types de sols présentent les **potentiels agronomiques Grande Culture** suivants (algorithme, cf Annexe 5.3) sur 8 classes :

- **66a** : potentiel **médiocre** (classe 1) ;
- **78c** : potentiel **très faible** (classe 2) ;
- **68b, 70b, 74b, 76a, 77b** : potentiel **faible** (classe 3) ;
- **71b, 72b, 75b** : potentiel **moyen** (classe 4) ;

Ilot Abowind 3 :

- **63ab** : LUVISOLS : Sols lessivés sablo-limoneux puis argilo-sableux, peu caillouteux, acides, modérément profonds, peu à non hydromorphes, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire
- **64a** : BRUNISOLS insaturés SL caillouteux : Sols bruns sablo-limoneux gravo-caillouteux, acides, modérément profonds, sains, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire
- **66a** : PEYROSOLS LS cailloutiques et/ou pierriques : Sols cailloutiques et/ou pierriques limono-sableux, très acides, très peu profonds, sains, de la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **67a** : RANKOSOLS LS : Sols caillouteux limono-sableux, acides, très peu profonds, sains, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **68a** : BRUNISOLS insaturés LS puis LSA caillouteux : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, acides, modérément profonds, sains, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
- **69a** : LUVISOLS : Sols lessivés limono-sableux puis argilo-sableux, non à peu caillouteux, peu acides, profonds, sains, reposant sur Sables des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire (*uniquement présent au niveau d'une micro-cuvette à proximité de la tour de garde en ruine ; donc très petite surface : négligeable*)
- **70a** : BRUNISOLS insaturés luviques : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, peu caillouteux, peu acides, modérément profonds, sains, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)

UC sol	RUM (mm / 1 m)	Texture	EG %	Prof. Sol (cm)	Type substrat	pH estimé	Hydromorphie	Surface (ha)
63ab	110 - 120	SL puis AS	5-10 silex	90	Alluvions anciennes Fv	4.2<pH<5	0 à 1 (sain à hydromorphe en profondeur)	1.48
64a	40 - 55	SL	15-40 silex	40-50	Alluvions anciennes Fv	4.2<pH<5	0 (sain)	2.52
66a	< 30	LS à SL	60-80 silex	20-30	Caillasse à silex (e-k)	3.5<pH<4.2	0 (sain)	0.13
67a	35 - 45	LS	25-45 silex	30-45	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	0 (sain)	1.64
68a	45 - 75	LS puis LSA	15-30 silex	45-65	Caillasse à silex (e-k)	4.2<pH<5	0 (sain)	3.02
69a	130	LS puis AS	0-5 silex	120	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	0 (sain)	0.02
70a	65 - 85	LS puis LSA ou LAS	5-15 silex	45-60	Caillasse à silex (e-k)	5<pH<6	0 (sain)	0.30

Figure 11 : Tableau des détails des unités de sols (ilot abowind 3)

Ces types de sols présentent les **potentiels agronomiques Grande Culture** suivants (algorithme, cf Annexe 5.3) sur 8 classes :

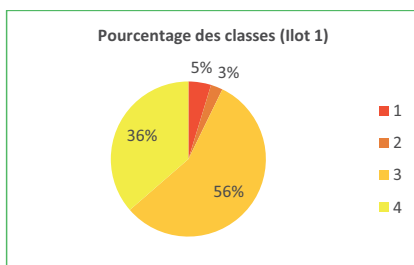
- **66a** : **potentiel médiocre** (classe 1) ;
- **67a** : **potentiel très faible** (classe 2) ;
- **63ab, 64a, 68a** : **potentiel faible** (classe 3)
- **70a** : **potentiel moyen** (classe 4) ;
- **69a** : **potentiel satisfaisant** (classe 5).

3.6. PROSPECTION PEDOLOGIQUE : CONCLUSION

Selon les descriptions et classements de potentiel agronomique (Grandes Cultures) des sols, voici les résultats finaux et conclusions :

Ilot Abowind 1

- **7,2 %** (unités 66a et 67a : 3.22 ha) de la surface sont des sols à **potentiel très faible à médiocre (classes 1 et 2)**
- **56,4 %** (unités 68a, 68b, 70b, 73b, 74b, 76a : 25.15 ha) de la surface sont des sols à **faible potentiel (classe 3)**
- **36,4 %** (unités 70a, 71b, 72b, 75b : 16.23 ha) de la surface sont des sols à **potentiel moyen** (classe 4)
- La parcelle est cultivée (grandes cultures)
- La parcelle n'est pas facilement irrigable
- L'ensemble de l'ilot présente des sols :
 - ❖ à pH très acide à acide
 - ❖ caillouteux et pierreux (5 à 40 % de cailloux et pierres de silex usés) et localement cailloutiques et/ou pierriques (> à 60% de cailloux et pierres de silex usés : 66a et 67a)

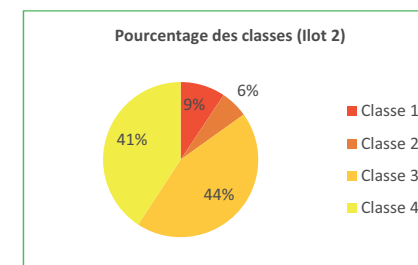


Ilot Abowind 2

- **15.1 %** (unités 66a et 78c : 4.46 ha) de la surface sont des sols à **potentiel très faible à médiocre (classes 1 et 2)**
- **44.1 %** (unités 68b, 70b, 74b, 76a, 77b : 13.01 ha) de la surface sont des sols à **faible potentiel (classe 3)**

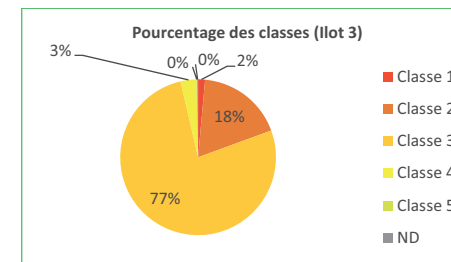


- **40.8 %** (unités 71b, 72b, 75b : 12.03 ha) de la surface sont des sols à **potentiel moyen** (classe 4)
- La parcelle est cultivée (grandes cultures)
- La parcelle n'est pas facilement irrigable
- L'ensemble de l'ilot présente des sols :
 - ❖ à pH très acide à acide
 - ❖ caillouteux et pierreux (5 à 40 % de cailloux et pierres de silex usés) et localement cailloutiques et/ou pierriques (> à 60% de cailloux et pierres de silex usés : 66a et 67a)



Ilot Abowind 3

- **19,4 %** (unités 66a et 67a : 1.77 ha) de la surface sont des sols à **potentiel très faible à médiocre (classes 1 et 2)**
- **77,0 %** (unités 63ab, 64a, 68a : 7.02 ha) de la surface sont des sols à **faible potentiel (classe 3)**
- **3,5 %** (unités 69a et 70a : 0.32 ha) de la surface sont des sols à **potentiel moyen** (classe 4) et très localement (négligeable) à potentiel satisfaisant.
- La parcelle est en prairie (fourrage ?)
- La parcelle n'est pas facilement irrigable
- L'ensemble de l'ilot présente des sols :
 - ❖ à pH très acide à acide
 - ❖ caillouteux et pierreux (5 à 40 % de cailloux et pierres de silex usés) et localement cailloutiques et/ou pierriques (> à 60% de cailloux et pierres de silex usés : 66a et 67a)



4. ANNEXES



















4.1. CARTES DE LOCALISATION DES SONDAGES



4.2. CARTES PEDOLOGIQUES



Légende

-  63ab : Sols lessivés sablo-limoneux puis argilo-sableux, peu caillouteux, acides, modérément profonds, peu à non hydromorphes, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire
-  64a : Sols bruns sablo-limoneux gravelo-caillouteux, acides, modérément profonds, sains, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire
-  66a : Sols caillouteux et/ou pierriques limono-sableux, très acides, très peu profonds, sains, de la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  67a : Sols bruns caillouteux limono-sableux, très acides, peu profonds, sains, de la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  68a : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, acides, modérément profonds, sains, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  68b : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, acides, modérément profonds, hydromorphes, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  69a : Sols lessivés limono-sableux puis argilo-sableux, non à peu caillouteux, peu acides, profonds, sains, reposant sur Sables des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire
-  70a : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, peu caillouteux, peu acides, modérément profonds, sains, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  70b : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, peu à non caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  71b : Sols lessivés limono-sableux puis argileux, peu caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  72b : Sols lessivés limono-sableux puis argilo-sableux, peu acides, profonds, hydromorphes
-  73b : Sols limono-sableux puis brutalement sablo-argilo-graveleux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, des Alluvions sableuses quartzo-feldspathiques paléogènes (e-g)
-  74b : Sols bruns caillouteux limono-sableux puis limono-sablo-argileux, à horizon gravelo-caillouteux, acides, modérément profonds, hydromorphes, sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  75b : Sols colluviaux sablo-limoneux à limono-sableux puis limono-sablo-argileux, à horizon gravelo-caillouteux moyennement profond à profond, acides, profonds, hydromorphes, de fonds de talweg
-  76a : Sols bruns limono-sableux à sablo-limoneux puis limono-sablo-argileux, modérément caillouteux puis à horizon gravelo-caillouteux de profondeur, acides, modérément profonds, sains, des Alluvions anciennes
-  77b : Sols bruns faiblement lessivés limono-sableux puis limono-argilo-sableux, caillouteux, peu acides, modérément profonds, hydromorphes, reposant sur la Formation des caillasses à silex éocènes (ek)
-  78c : Sols (colluviaux ?) sableux à sablo-limoneux, très acides, non caillouteux, profonds, fortement hydromorphes, des Alluvions anciennes des Hautes Terrasses de la Loire
-  Non Défini

4.3. CARTES DE POTENTIEL AGRONOMIQUE







ANNEXE 2 : STATUTS REGLEMENTAIRES DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS

Cette annexe a été réalisée par le bureau d'études BIOTOPE, mandaté par ABO WIND.

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et habitats	Annexes I, II et IV de la directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1 et 2)	Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles-Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont les chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)



ANNEXE 3 : STATUTS DE RARETE/MENACE DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS

Cette annexe a été réalisée par le bureau d'études BIOTOPE, mandaté par ABO WIND.

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et habitats	Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti et al. (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2018) Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2010) Livres rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier et al., 1995) Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin)	Synsystème des végétations de la région Centre-Val de Loire (CBNBP, 2019) Site web du CBNBP, consultation régulière Catalogue de la flore vasculaire de Centre-Val de Loire. (CBNBP, 2016) Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL Centre, 2012)
Insectes	European Red List of dragonflies (Kalkman et al., 2010) European Red List of butterflies (Van Swaay et al., 2010) European Red List of saproxylic beetles (Nieto & Alexander., 2018) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch et al., 2016)	Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014). Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)	Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL CENTRE, 2012) Liste des espèces déterminantes : Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes (DREAL CENTRE Val de Loire, liste actualisée et validée en CRSPN du 15 décembre 2017) Liste des Odonates déterminantes de ZNIEFF (DREAL CENTRE Val de Loire, liste actualisée et validée en CRSPN du 15 décembre 2017) Liste commentée des odonates de la région Centre (LETT et al, 2001) Liste commentée des orthoptères de la région Centre (CLOUPEAU et PRATZ, 2006) Liste rouge des odonates de la région Centre (2012) Liste rouge des orthoptères de la région Centre (2012) Liste rouge des Lépidoptères de la région Centre (2007) Livre Rouge des habitats naturels et espèces protégées de la région Centre (NATURE CENTRE & CBNBP, 2014)

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Reptiles-Amphibiens	European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) European Red List of Amphibians (Temple & Cox, 2009) Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	Liste des espèces déterminantes de reptiles et d'amphibiens (DREAL CENTRE Val de Loire, liste actualisée et validée en CRSPN du 15 décembre 2017) Amphibiens et reptiles du Loir-et-Cher (LOIR-ET-CHER NATURE, 2016) Livre Rouge des habitats naturels et espèces protégées de la région Centre (NATURE CENTRE & CBNBP, 2014)
Oiseaux	Birds in the European Union: a status assessment (Birdlife International, 2004) European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	Rapaces nicheurs de France (THIOLLAY et BRETAGNOLLE, 2004) Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL CENTRE Val de Loire, liste actualisée et validée en CRSPN du 28 avril 2016) L'avifaune de la Région Centre, synopsis des connaissances (PERTHUIS, 2002) Livre Rouge des habitats naturels et espèces protégées de la région Centre (NATURE CENTRE & CBNBP, 2014)
Mammifères dont les chauves-souris	The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL CENTRE, 2012) Listes des espèces de mammifères déterminantes : les chiroptères (DREAL CENTRE Val de Loire, liste actualisée et validée en CRSPN du 15 décembre 2015) Livre Rouge des habitats naturels et espèces protégées de la région Centre (NATURE CENTRE & CBNBP, 2014)



ANNEXE 4 : RELEVÉS FLORISTIQUES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat Centre-Val de Loire	Rareté Centre-Val de Loire	Liste rouge Centre-Val de Loire	Protection Centre-Val de Loire
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	Ind.	CC	LC	0
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	Ind.	CCC	LC	0
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine, Francormier	Ind.	CCC	LC	0
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	Ind.	C	LC	0
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailante	Nat. (S.)	R	NA	0
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Canche caryophyllée	Ind.	AR	LC	0
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard	Ind.	C	LC	0
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride	Nat. (E.)	C	NA	0
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse	Ind.	AC	LC	0
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC	0
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Aphane des champs	Ind.	C	LC	0
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	Ind.	CC	LC	0
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	Ind.	CCC	LC	0
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	Ind.	CCC	LC	0
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Ind.	CCC	LC	0
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Ind.	CCC	LC	0
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	Ind.	CC	LC	0
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laïche en épis	Ind.	AR	LC	0
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	Ind.	CCC	LC	0
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier, Châtaignier commun	Nat. (E.)	CC	NA	0
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée de Debeaux	Ind.	?	DD	0
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraïste commune	Ind.	CCC	LC	0
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	Ind.	CCC	LC	0
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	Ind.	CCC	LC	0
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	Ind.	CCC	LC	0
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	Ind.	CCC	LC	0

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat Centre-Val de Loire	Rareté Centre-Val de Loire	Liste rouge Centre-Val de Loire	Protection Centre-Val de Loire
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	Ind.	CCC	LC	0
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse	Ind.	CCC	LC	0
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	Ind.	CCC	LC	0
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	Ind.	CCC	LC	0
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre, Gantelée	Ind.	AC	LC	0
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	Ind.	CC	LC	0
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps	Ind.	CC	LC	0
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	Ind.	C	LC	0
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	Ind.	?	LC	0
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	Nat. (E.)	CCC	NA	0
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	Ind.	CC	LC	0
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée, Ers velu	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaud champêtre	Ind.	CC	LC	0
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Bonnet-d'évêque	Ind.	CCC	LC	0
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	Ind.	C	LC	0
<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779	Fétuque hétérophylle	Ind.	AR	LC	0
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	Ind.	AR	LC	0
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Immortelle d'Allemagne	Ind.	AR	LC	0
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	Ind.	CCC	LC	0
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet dressé	Ind.	CCC	LC	0
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	Ind.	CCC	LC	0
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	Ind.	CC	LC	0
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	Ind.	CCC	LC	0
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Ind.	CC	LC	0
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	Ind.	CCC	LC	0
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	Ind.	CCC	LC	0
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Ind.	CCC	LC	0
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine	Ind.	C	LC	0
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	Ind.	C	LC	0
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	Miroir de Vénus, Speculaire miroir, Mirette	Ind.	R	LC	0
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	lvraie vivace	Ind.	CCC	LC	0
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Lycopside des champs	Ind.	AC	LC	0
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	Ind.	CCC	LC	0
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	Ind.	AR	LC	0
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve	Ind.	C	LC	0
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	Myosotis bicolor, Myosotis changeant	Ind.	AR	LC	0
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	Ind.	CC	LC	0



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat Centre-Val de Loire	Rareté Centre-Val de Loire	Liste rouge Centre-Val de Loire	Protection Centre-Val de Loire
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	Nat. (S.)	RR	NA	0
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	Ind.	CCC	LC	0
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Ind.	CC	LC	0
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg., 1816	Potentille négligée	Ind.	AR	DD	0
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Ind.	CCC	LC	0
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	Ind.	CC	LC	0
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	Ind.	CC	LC	0
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme	Cult.	.	NA	0
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	Ind.	CCC	LC	0
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	Ind.	CCC	LC	0
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	Nat. (E.)	CC	NA	0
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	Ind.	CC	LC	0
<i>Rubus canescens</i> DC., 1813	Ronce blanchâtre	Ind.	?	DD	0
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	Ind.	CC	LC	0
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	Patience élégante, Rumex joli	Ind.	R	LC	0
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	Ind.	CC	LC	0
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC	0
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	Ind.	CCC	LC	0
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	Ind.	CC	LC	0
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Épiaire droite	Ind.	AR	LC	0
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	Ind.	CC	LC	0
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois	Ind.	R	LC	0
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Tordyle majeur	Ind.	AR	LC	0
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Ind.	AR	LC	0
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	Ind.	AC	LC	0
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	Ind.	CC	LC	0
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Ind.	CCC	LC	0
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	Ind.	CC	LC	0
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	Ind.	AC	LC	0
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	Ind.	AC	LC	0

D'après : Catalogue de la flore vasculaire de Centre-Val de Loire. CBNBP 2016.

Liste Rouge régionale : (EN) En danger, (VU) Vulnérable, (NT) Quasi-menacée, (LC) Préoccupation mineure, (DD) Données insuffisantes, (NA) Non applicable

Rareté en région Centre : (-) Absente, (D) Disparue, (RRR) Très très rare, (RR) Très Rare, (R) Rare, (AR) Assez Rare, (AC), Assez Commune, (C) Commune, (CC) Très Commune, (CCC) Très très commune.

Indigénat en région Centre : (Ind.) Indigène, (N) naturalisé, (Cult.) Cultivé, (S) Spontané.

Protection Centre : PN : espèce protégée au niveau national (Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 modifié), PR : espèce protégée en région Centre (Arrêté du 27 mars 1992)



ANNEXE 5 : RELEVES FAUNISTIQUES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

INSECTES

Insectes observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge mondiale	Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Centre-Val de Loire
Odonates					
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	LC	LC	LC
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	LC	LC	LC	LC
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	LC	LC	LC
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC	LC	LC
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC	LC	LC
Orthoptères					
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	LC	4	LC
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	LC	4	LC
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	LC	4	LC
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	LC	4	LC
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	LC	4	LC
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	LC	4	LC
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	LC	4	LC
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	LC	4	LC
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	LC
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	-	LC	4	LC
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	LC	4	LC
OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	LC	4	LC
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	LC	4	LC
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	LC	4	LC
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	LC	4	LC
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	LC	4	LC
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-	LC	4	LC
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	LC	4	LC
Rhopalocères					
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC	-	
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	LC	NT	
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	LC	-	
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC	-	
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	LC	LC	-	
Silène	<i>Brintesia circe</i>	LC	LC	-	
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC	-	
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	-	
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC	-	
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC	-	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge mondiale	Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Centre-Val de Loire
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	LC	-	
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	LC	LC	-	
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC	-	
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	LC	-	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	-	
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC	-	
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	LC	-	
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	LC	LC	-	
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC	-	
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC	-	
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC	-	
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC	-	
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC	-	

Légende : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacée ; 4 = Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

OISEAUX EN PERIODE DE NIDIFICATION

Oiseaux observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Statut sur l'aire d'étude immédiate
		France	Europe				
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			LC	NT	NT	Nicheur probable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		PN	LC	VU	NT	Nicheur possible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		PN	LC	LC	NT	Nicheur probable
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Busard Saint- Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An. I	PN	NT	LC	NT	Non nicheur
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur possible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>		PN	LC	LC	NT	Non nicheur
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			LC	LC	LC	Non nicheur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	LC	Nicheur probable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur possible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	LC	Nicheur probable
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>				LC	NE	Nicheur possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		PN	LC	NT	LC	Nicheur possible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		PN	LC	LC	NT	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		PN	LC	NT	LC	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	LC	Non nicheur
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>		PN	LC	LC	VU	Non nicheur
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		PN	LC	LC	NT	Non nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	LC	LC	Non nicheur
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	LC	LC	Nicheur possible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Statut sur l'aire d'étude immédiate
		France	Europe				
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		PN	LC	NT	LC	Non nicheur
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		PN	LC	VU	NT	Nicheur probable
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		PN	LC	NT	LC	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	LC	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur possible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. I	PN	LC	LC	VU	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur
OEdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	An. I	PN	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	LC	LC	Nicheur possible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An. I	PN	LC	NT	LC	Nicheur possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	LC	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		PN	LC	VU	LC	Nicheur possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		PN	LC	LC	LC	Non nicheur
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		PN	LC	NT	LC	Nicheur possible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	VU	LC	Nicheur possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	LC	LC	Non nicheur
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		PN	LC	LC	LC	Nicheur possible

Légende : An. I = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ; PN = protection nationale ; LC = Préoccupation mineure ; NT= Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; NE = Non évalué

OISEAUX EN PERIODE DE MIGRATION

Oiseaux observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Centre-Val de Loire
		France	Europe			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			LC	NA	MC
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	PN	LC	-	MC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		PN	LC	-	MC
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		PN	LC	DD	MC
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		PN	LC	NA	MC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Centre-Val de Loire
		France	Europe			
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		PN	LC	-	MC
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		PN	LC	NA	MC
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	NA	MC
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>		PN	LC	-	MC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	-	-
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		PN	LC	NA	MC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	NA	MC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		PN	LC	NA	MC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		PN	LC	NA	MC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	-	MC
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		PN	LC	NA	MC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		PN	LC	DD	MC
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		PN	LC	DD	MC
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		PN	LC	NA	MC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		PN	LC	NA	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		PN	LC	NA	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		PN	LC	NA	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		PN	LC	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	-	-
Pigeon colombin	<i>Columba aenas</i>			LC	NA	MPC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	NA	MC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		PN	NT	NA	MC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		PN	LC	NA	MC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		PN	LC	NA	MC
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		PN	LC	NA	MC

Légende : An. I = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ; PN = protection nationale ; LC = Préoccupation mineure ; NT= Quasi menacé ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; MC = Migrateur commun ; MPC : Migrateur peu commun

CHIROPTERES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce protégée en France	Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Centre
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	LC	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	LC	LC	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	LC	NT	LC
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	LC	VU	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	LC	NT	NT
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	VU	LC	NT
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	NT	LC	NT
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	NT	LC	NT
Murin de Bechstein	<i>Myotis Bechsteinii</i>	X	VU	DD	NT
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	LC	LC	LC
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X	LC	DD	LC

Légende : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; DD = Données insuffisantes



ANNEXE 6 : COURRIERS DE REPONSES AUX CONSULTATIONS

ABO WIND
Agence d'Orléans - Le Millénum
6 Bis Avenue Jean Zay 6^{ème} étage
45000 Orléans

REÇU LE - 5 FEV. 2020

Affaire suivie par : Monsieur GLUTTRON Thomas

VOS RÉF. : courrier du 20/01/2020
NOS RÉF. : P2020-000806
INTERLOCUTEUR : Sylvie MONNEREAU Tel : 05 45 24 24 98 Fax : 05 45 24 24 26
MAIL : rc@grtgaz.com
OBJET : Projet solaire photovoltaïque - Commune de Bonny sur Loire
ADRESSE DES TRAVAUX : 45040-Bonny-sur-Loire, 45238-Ousson-sur-Loire

Angoulême, le 30/01/2020

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 30/01/2020, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est situé en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données
Laurent MUZART



REÇU LE 17 FEV. 2020

ABO WIND
Le Millénum
6 bis Avenue Jean Zay
45000 ORLEANS

Dossier suivi par : Lilian GIBOUREAU
Téléphone : 02 47 20 58 38
Mél : Lgiboureau@inao.gouv.fr

Objet : Projet Parc photovoltaïque sur la commune Bonny sur Loire,

Tours, le 5 février 2020

Par courrier en date du 20 janvier, vous nous avez consultés sur un dossier de projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bonny sur Loire.

La commune de Bonny sur Loire située dans l'aire géographique des Coteaux du Gennois et AOP Chavignol et dans l'aire de production des IGP Val de Loire et Volailles de l'Orléanais.

Après étude du dossier, l'INAO n'a pas de remarque à formuler sur ce projet dans la mesure où celui-ci n'a pas d'incidence directe sur les AOP et les IGP concernées.

Le Technicien

Lilian GIBOUREAU

REÇU LE 30 JUNI 2020

PREFET DE LA REGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Direction régionale
des affaires culturelles

Service territorial de
l'architecture et du patrimoine
du Loiret

Monsieur Thomas GLUTRON
ABO Wind
Le Millénum,
6 bis Avenue Jean Zay
45000 Orléans

AFFAIRE SUIVIE PAR : PASCAL PARRAS
TELEPHONE : 02 38 53 34 26
COURRIEL : udap.loiret@culture.gouv.fr
REFERENCE : pp/

Orléans, le 19 Juin 2020

Monsieur,

En réponse à votre courrier daté du 20 janvier 2020 relatif à l'aménagement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Bonny-sur-Loire, il apparaît que le projet envisagé au niveau de la plaine de la Borde, ne se situe pas dans un espace protégé régit par le code du Patrimoine.

Toutefois, l'emprise foncière du projet photovoltaïque se trouve au cœur d'une vaste plaine agricole exploitée, qu'il conviendrait de préserver.

A ce titre, un accord de principe pourra être délivré sous réserve d'une part, d'implanter le projet au nord de la plaine où la présence de boisements permettra de dissimuler le parc et d'autre part, de prévoir une haie végétale bordant la parcelle contenant les panneaux solaires.

Restant à votre disposition pour toute information complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur l'assurance de ma considération distinguée.



L'architecte des bâtiments de France

Pascal PARRAS

Unité départementale de l'architecture et du patrimoine du Loiret – 6 rue de la Manufacture – 45043 ORLEANS cedex
Téléphone : 02 38 53 34 26
http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Dac-Centre-Val-de-Loire



VOS REF. V/courrier ABO/93XX-BON

NOS REF. BONNY SUR LOIRE/DR/20/048

INTERLOCUTEUR MOTHU Patrice
TÉLÉPHONE 02 38 71 43 91

E-MAIL patrice-p.mothu@rte-france.com

OBJET Projet de parcs photovoltaïques
BONNY SUR LOIRE

St-Jean-de-la-Ruelle, le 23/6/2020

Monsieur,

Nous faisons suite à votre courrier référencé ci-dessus et cité en objet, que nous avons reçu le 19 juin 2020.

Selon l'emprise des travaux tracée sur les plans du dossier que vous nous avez fourni, nous vous informons que nous n'avons pas d'observation à formuler ; les ouvrages électriques HTB appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrages de tension supérieure à 50 000 Volts) n'étant pas impactés par ce projet.

Nous vous précisons toutefois que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 000 Volts), et qu'il peut exister sur la parcelle du projet, des ouvrages de distribution d'énergie électrique ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants. Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.



MOTHU Patrice
Equipe Appuis – Environnement-Tiers

CENTRE MAINTENANCE MANTES
Groupe Maintenance Réseaux Sologne
21, rue Pierre & Marie Curie - BP 124
45143 ST-JEAN DE LA RUEILLE CEDEX
TEL : 02.38.71.43.16 - FAX : 02.38.71.43.99

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directeur et conseil de surveillance
au capital de 2.132.285.690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258



www.rte-france.com



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

Département SNIA-Ouest

Unité gestion administrative et domaniale

Nos réf. : N° 2020/1352/TR3039
Vos réf. : Votre courriel du 16/06/2020
Affaire suivie par : Hervé KERGOANT
snia-ouest-cds-bj@aviation-civile.gouv.fr
Tel. : 02 28 09 27 22

Bouguenais, le

29 JUIL. 2020

Le chef du département SNIA Ouest

à

Société ABO WIND
Monsieur POITRENAUD Thomas

Objet : Avis sur projet centrale solaire – Bonny-sur-Loire (45)

Monsieur,

Par courriel cité en référence, vous nous adressez une demande d'avis pour un projet de centrale photovoltaïque au sol de plus de 500m², sur un terrain situé lieu-dit « Plaine de la Borde » sur la commune de Bonny-sur-Loire.

Je vous informe que le projet est couvert par les servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Briare-Châtillon. La hauteur libre (33 mètres) entre le site des travaux et la cote des servitudes permet de constater que les règles de dégagement seront respectées.

Toutefois, le projet, d'une superficie de plus de 500m², se situe dans la zone A de notre note d'information technique concernant les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes. Or, vous n'avez pas démontré l'absence de gêne visuelle pour les pilotes en toute circonstance.

En conséquence, j'émetts un **avis défavorable** au projet présenté.

Afin de pouvoir étudier ce projet en vue d'un éventuel accord, vous devez fournir les éléments suivants dans le dossier de permis de construire :

- Au vu de la proximité du projet par rapport à la piste, vous devez fournir une étude de réverbération démontrant l'absence de gêne visuelle pour les pilotes en toute circonstance, conformément à notre note d'information technique que vous trouverez jointe à ce courriel.

...

PJ : NIT DGAC

SNIA – Pôle de Nantes
Zone aéroportuaire
CS 14321 – 44343 BOUGUENAIS CEDEX
Tél. : 02 28 09 27 10 - Fax :

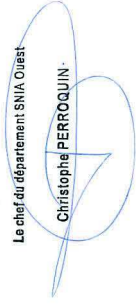
- Si cette étude démontre une gêne ou si vous ne souhaitez pas la fournir : Le terrain étant situé en zone A de notre NIT, les panneaux solaires devront comporter des verres d'une luminance inférieure à 20 000 cd/m² sous un angle de vision entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste compris entre -30° et +30°. Dans ce cas vous devrez fournir les documents suivants :

- un document de spécifications techniques du constructeur des panneaux mentionnant explicitement la valeur maximale de luminance des panneaux photovoltaïques retenus, exprimée dans l'unité cd/m², qui y apparaît inférieure ou égale au seuil d'acceptabilité précité.
- un document écrit et formel, signé et engageant la responsabilité du bénéficiaire du permis de construire à mettre en œuvre, sur l'ensemble du projet ou sur l'ensemble des panneaux susceptibles d'éclairer les pilotes ou les contrôleurs, ce type de panneaux photovoltaïques ou un type équivalent dont la luminance sera inférieure ou égale à 20 000 cd/m².

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le chef du département SNIA Ouest

Christophe PERROQUIN



De : DDT 45/SUADT/DCDDT/PCPT (Pôle Connaissance et Prospective Territoriales)
A : [Thomas Glutron](#)
Objet : Servitudes projet photovoltaïque bonny-sur-loire
Date : lundi 10 février 2020 13:09:13
Pièces jointes : [Instructions de tÂ@lÂ@chargement \(fr\).html](#)

Bonjour,

Vous trouverez ci-joint les servitudes ainsi que l'état des cours d'eau sur la commune de Bonny-sur-Loire au format shp.

Je vous ai joint également 2 plans indicatifs. Un avec les cours d'eau, les forêts et un autre ne présentant que les servitudes.

Pour les zonages spécifiques à la biodiversité, vous pouvez les télécharger via l'outil de diffusion de la DREAL Centre-val-de-loire carmen à cette adresse :
http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/index.php?map=DREAL24.map&service_idx=11

Cordialement

De : PAJON Olivier - DREAL Centre/UD45
A : [Thomas Glutron](#)
Objet : votre courrier du 20 janvier 2020
Date : vendredi 24 janvier 2020 15:46:22

Bonjour Monsieur,

Concernant votre demande, et pour les parcs éolien, vous pouvez consulter la base de données CARMEN :

<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/11/eolien2.map>

--

Cordialement,

Olivier PAJON
Inspecteur de l'environnement
tél : 02 38 25 01 23

DREAL Centre-Val de Loire
Unité Départementale du Loiret
Subdivision 3
3 rue du Carbone – 45072 Orléans Cedex 2

De : LE MOIGNE Olivier
A : Thomas.Poitrenaud
Objet : projet photovoltaïque
Date : vendredi 26 juin 2020 10:36:39

Bonjour Monsieur

Vous avez sollicité Météo-France à plusieurs reprises pour des avis relatifs à des projets photovoltaïques.

Je vous contacte pour vous préciser que seuls les projets d'installation d'Eoliennes requièrent l'avis de Météo-France.

J'en profite donc pour vous informer que vos trois demandes relatives aux projets dans le Loiret ne présentent aucune contre indication de Météo-France.

Cordialement

Olivier Le Moigne

----- Météo-France -----

LE MOIGNE OLIVIER

DIRIF/D

olivier.lemoigne@meteo.fr

Fixe : +33 177947203 - Mobile : +33 684636270

De : BRETON Philippe
A : Thomas.Glutron
Cc : [CAUSSADE Emmanuelle](mailto:CAUSSADE.Emmanuelle)
Objet : RE: Bonny-sur-Loire - Projet parcs photovoltaïques
Date : mardi 11 février 2020 17:12:31
Pièces jointes : [image002.jpg](#)
[image003.jpg](#)
[image004.jpg](#)
[CD45_ExtraitBilanSécu2018_ZAAC2013_2017.pdf](#)

A l'attention de Monsieur Thomas Glutron,

Monsieur,

Ce message fait suite aux premiers éléments déjà transmis par Mme Caussade en référence au projet photovoltaïque cité en objet.

-
Pour le volet relatif aux routes sous gestion du Département du Loiret :

-
→ **Item prescription en matière d'implantation des parcs photovoltaïques**

-
Il n'existe pas à ce jour de prescriptions en matière d'implantation des parcs photovoltaïques dans le règlement de voirie du conseil départemental du Loiret en cours de refonte. Le service en charge de cette refonte va étudier l'opportunité de telles prescriptions et reviendra vers vous si t'elle était le cas.

-
→ **Item accidentologie**

-
➤ Extrait du bilan 2018 de la sécurité routière sur les routes départementales (« [CD45_ExtraitBilanSécu2018_ZAAC2013_2017.pdf](#) ») :
Définition d'une ZAAC (Zone d'Accumulation d'Accidents Corporels) et présentation des ZAAC identifiées sur la période 2013-2017.

Aucune ZAAC sur la période 2013-2017 identifiée à l'intérieur ou proche du périmètre d'implantation envisagé

-
→ **Item trafic routier**

Afin de recueillir vos éléments de réponse, je vous engage à consulter la dernière carte des trafics routiers disponible [ici](#) sur le Géoportail du département du Loiret

Il vous suffit alors de zoomer sur la zone désirée et de cliquer sur les points ou les sections de comptage pour afficher les données du trafic routier correspondantes.

Sur ce même site, dans la description de la carte (à droite), des liens vous permettent d'accéder aux fiches descriptives des données.

Dans ces fiches descriptives nous mettons à votre disposition en téléchargement les fichiers suivant :

- La carte du trafic routier [PDF]
- Les données des sections et des points de comptage [XLSX]
- Les couches SIG (format ESRI-Shape - RGFLambert93) [SHP]

-
→ **Item projet routier**

-
Pas de projet d'aménagement routier départemental identifié à l'intérieur ou à proximité de l'aire d'étude citée en objet.

-
En espérant avoir répondu à votre attente, je reste à votre disposition pour tout complément d'information nécessaire.

Cordialement,

Philippe BRETON

Responsable observatoire de la route

Direction de l'ingénierie et des infrastructures-SES-UES-Observatoire



De : CAUSSADE Emmanuelle
Envoyé : jeudi 30 janvier 2020 11:30
À : thomas.glutron@abo-wind.fr
Cc : BRETON Philippe
Objet : Bonny-sur-Loire - Projet parcs photovoltaïques

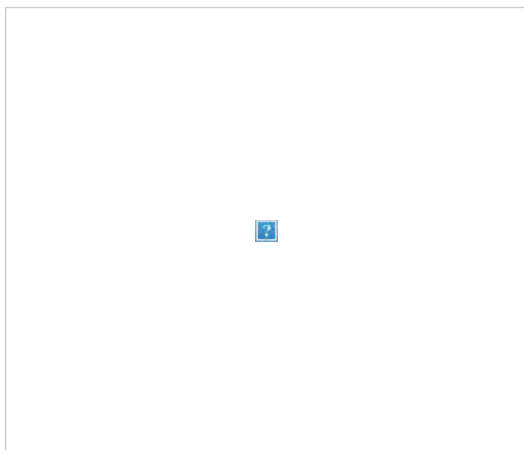
Monsieur,

-
Pour le volet relatif à l'environnement sous gestion du Département du Loiret :

-
Suite à votre courrier du 20/01/2020 relatif au projet de parcs photovoltaïques sur la commune de Bonny-sur-Loire, je vous informe que votre projet n'impacte pas les parcs départementaux (Espaces Naturels Sensibles), les enjeux botaniques de bord de routes départementales ni les zones préemptables.

Toutefois, votre projet est en limite directe avec un chemin rural inscrit au PDIPR en juin 2012.

Il s'agit du CR n°3 dit d'Ousson sur Loire à Dammarie en Puisaye.



Pour le volet relatif aux routes sous gestion du Département du Loiret :

Votre courrier a été transféré à la Direction de l'Ingénierie et des Infrastructures (Routes) pour traitement de votre demande.

Les services départementaux restent à votre disposition pour de plus amples renseignements.

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES :

Pour votre information et faciliter votre démarche de recueil de données élaborées par le Département pour vos études futures, vous trouverez ci-dessous les liens vous permettant d'accéder aux données ouvertes et aux métadonnées afférentes aux études d'impact.

Vous pouvez accéder au catalogue de l'ensemble des données produites par le Département du Loiret, en cliquant sur le lien direct ci-dessous :

<http://open.isogeo.com/s/ca2540cb8c4d4d388b8f23dfc48997d4/Epi6CumtYwKhUiM1qxV-XTWWzCOa0>

Pour télécharger les données, cliquez sur la flèche descendante du bouton « télécharger ».

Attention : certaines données sont cataloguées mais ne sont pas téléchargeables. Dans ce cas, n'hésitez pas à revenir vers nos services pour que nous vous les communiquions.

Ci-dessous le lien direct vers les fiches :

- Enjeux botaniques :
<http://open.isogeo.com/s/ca2540cb8c4d4d388b8f23dfc48997d4/Epi6CumtYwKhUiM1qxV-XTWWzCOa0/m/acce2a333f8945cfa8e4a55ef9f20851>
- Chemins ruraux inscrits au PDIPR :
<http://open.isogeo.com/s/ca2540cb8c4d4d388b8f23dfc48997d4/Epi6CumtYwKhUiM1qxV-XTWWzCOa0/m/986a15aa66d84e5cb28b39b0d90f0c77>
- Parcs départementaux (Espaces Naturels Sensibles) :
<http://open.isogeo.com/s/ca2540cb8c4d4d388b8f23dfc48997d4/Epi6CumtYwKhUiM1qxV-XTWWzCOa0/m/458d7eccc9e645a2afab945fde0aa5fd>
- Zones préemptables :
<http://open.isogeo.com/s/ca2540cb8c4d4d388b8f23dfc48997d4/Epi6CumtYwKhUiM1qxV-XTWWzCOa0/m/8580f33a9df24a6c85a9e06ecee367b9>

Cordialement,

Emmanuelle CAUSSADE

Chargée de mission Données environnementales et territoriales
Observatoire des Territoires - SATE (Services aux Territoires)

Ligne fixe : 02 38 25 48 12

Secrétariat : 02 38 25 48 48



Confidentialité

Ce message électronique et tous les fichiers attachés qu'il contient peuvent être confidentiels, contenir des données personnelles ou sensibles, ou être soumis au secret professionnel. Il est destiné à l'usage exclusif du ou des destinataires. Si vous recevez ce message par erreur et/ou si vous n'êtes pas le destinataire désigné de ce message, le Département du Loiret vous remercie d'en avvertir immédiatement l'expéditeur et de supprimer ce message ainsi que toutes les pièces jointes s'y rattachant. En ce cas, vous êtes informés que toute divulgation, publication, distribution ou autre diffusion, toute impression ou autre reproduction, ou toute autre utilisation de ce message et des pièces jointes qu'il contient est strictement interdite.



ANNEXE 7 : EXTRAIT DU REGLEMENT DU PLUI DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES BERRY LOIRE PUISAYE

TITRE III : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE AGRICOLE (A)

Caractère général de la zone

La zone A regroupe l'ensemble des terres cultivées ou potentiellement cultivables. Elle a été définie afin de préserver les enjeux économiques liés à l'activité agricoles et aux sièges d'exploitation identifiés.

La zone A comprend trois secteurs :

- **Ai** qui correspond aux zones agricoles situées **en zone inondable** et qui sont également régies par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation en plus du règlement du PLUi.
- **Aa** qui correspond à des Secteurs de Taille et de Capacité limitée au titre de l'article L151-13 1° du Code de l'Urbanisme. Ces STECAL intègrent **les activités** (artisanales, commerciales etc.) **déjà existantes** sur le territoire afin de permettre leurs évolutions ponctuelles.
- **Aac** qui correspond à des Secteurs de Taille et de Capacité limitée au titre de l'article L151-13 1° du Code de l'Urbanisme. Ces STECAL permettent de **nouvelles constructions** dans le cadre d'activités précises qui sont détaillés dans le paragraphe dédié au STECAL.

SECTION 1 – DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURES D'ACTIVITE

Article A1 - Constructions interdites

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol autres que :

- les constructions et les installations nécessaires à l'exploitation agricole ou au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole agréées au titre de l'article L. 525-1 du code rural et de la pêche maritime,
- les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.
- les occupations et utilisations du sol visées à l'article 2.

Article A2 – Constructions soumises à condition

Sont admis sous réserve :

- du respect des dispositifs du PPRI
- du respect des marges de recul définies le long de l'A77, la RD2007 et la RD940 au titre du L.111-6 du code de l'urbanisme
- d'être compatible avec les Orientations d'Aménagement et de Programmation (pièce 3 du PLUi)
- de pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain
- de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Dans l'ensemble de la zone A, hormis dans les secteurs Aa et Aac :

2.1 - Les habitations nécessaires et liées aux exploitations agricoles à condition de constituer un regroupement architectural.

2.2 - Les annexes, l'extension, la réfection et l'adaptation des constructions existantes à usage d'habitation.

2.3 - Les locaux techniques et industriels des administrations publiques assimilées.

2.4 - En secteur Aa, seuls sont admis l'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions commerciales et artisanales existantes.

2.5 – En secteur Aac, sont admis les nouvelles constructions à usage artisanal, leurs extensions et leurs annexes.

2.6 - Pour les bâtiments identifiés au plan de zonage par une étoile noire, le changement de destination en habitation est admis à condition d'une intégration satisfaisante au bâti existant.

2.7 - Pour les bâtiments identifiés au plan de zonage par une étoile rose, le changement de destination en commerce, artisanat, service ou bureaux, est admis à condition d'une intégration satisfaisante au bâti existant.

SECTION 2 – CARACTERISTIQUE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Article A3 – Volumétrie et implantation des constructions

3.1 Emprise au sol

Dans l'ensemble de la zone A, sous réserve des règles définies par le PPRI en secteurs Ai et pour les constructions à usage d'habitation non liée et nécessaires à l'activité agricole :

- l'emprise au sol des extensions des constructions principales est limitée à 40% de l'emprise au sol de la construction principale à la date d'approbation du PLUi.
- l'emprise au sol des constructions des nouvelles annexes et/ou l'extension et/ou l'aménagement des annexes existantes est limitée à 40 m² à la date d'approbation du PLUi.
- l'emprise au sol des piscines est limitée à 75 m² à la date d'approbation du PLUi.

En secteur Aa :

- l'emprise au sol des extensions et des annexes des constructions à usage commercial est limitée à 10% de l'emprise au sol de la construction principale à la date d'approbation du PLUi.
- l'emprise au sol des extensions et des annexes des constructions à usage d'activité est limitée à 30% de l'emprise au sol de la construction principale à la date d'approbation du PLUi.

En secteur Aac :

- l'emprise au sol des constructions artisanales est limitée à 10% de l'emprise au sol de l'unité foncière comprise dans la zone Aac.

3.2 Hauteur des constructions

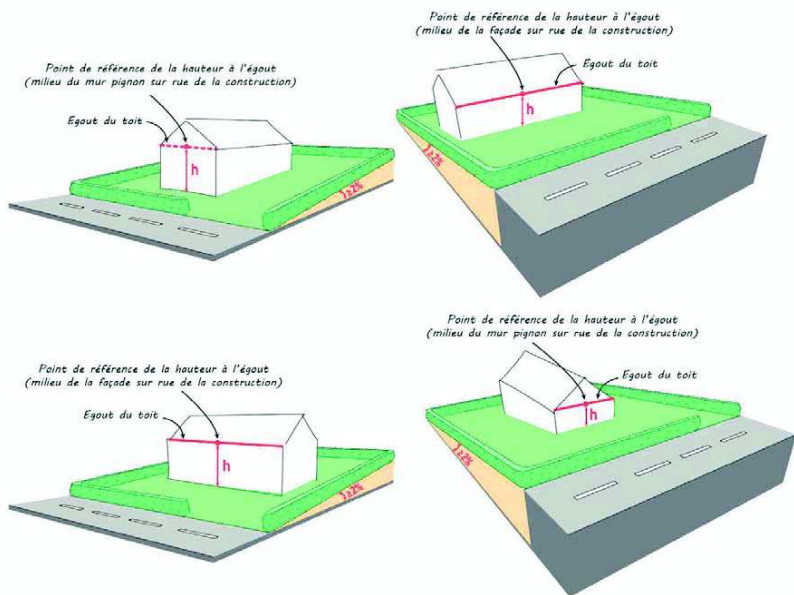
3.2.1 - Prescriptions générales

La hauteur à l'égout ou à l'acrotère des constructions est calculée en tout point du bâtiment par rapport au sol naturel. Les ouvrages de faible emprise, tels que souches de cheminée et de ventilation, locaux techniques d'ascenseur, clochetons, tourelles etc... ne sont pas à prendre en compte pour l'application du présent article.

Lorsque le terrain est en pente (>2%), le point de référence de la hauteur maximale est pris au milieu de la façade ou du pignon sur rue de la construction.



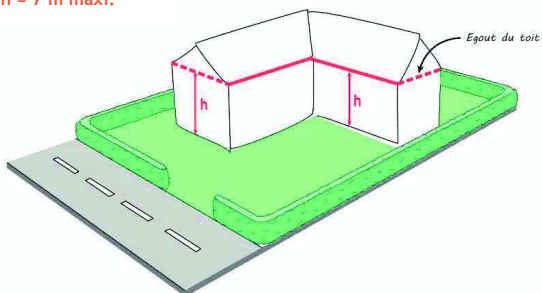
h = 7 m maximum pour les constructions à usage d'habitation



3.2.2 - Constructions à usage d'habitation :

Les constructions ne devront pas excéder 7 m à l'égout ou à l'acrotère.

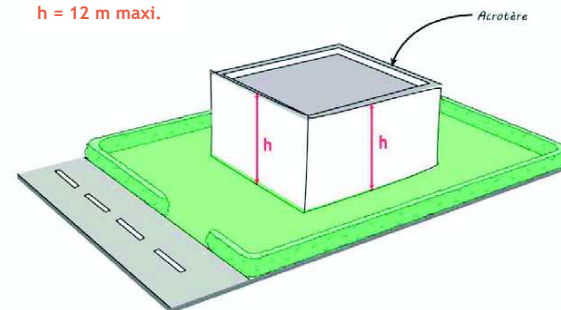
h = 7 m maxi.



3.2.3 – Construction à usage d'activités :

Les constructions ne devront pas excéder 12 m à l'égout ou à l'acrotère.

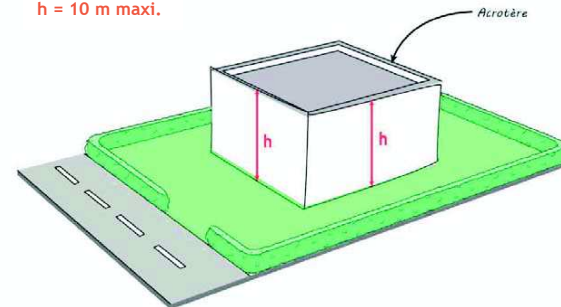
h = 12 m maxi.



3.2.3 – Construction à usage agricole :

La hauteur maximale des constructions ne devra pas excéder 10 m.

h = 10 m maxi.



3.2.4 – Règles alternatives

Toutefois, une hauteur différente pourra être autorisée ou imposée dans les cas suivants :

- En cas d'extension ou d'aménagement d'un bâtiment existant dont la hauteur ne serait pas conforme à la présente règle. Dans ce cas, la hauteur maximale autorisée ne devra pas dépasser la hauteur initiale du bâtiment existant.
- Pour les constructions ou installations liées et nécessaire à l'activité agricole (ex : silos...) et nécessitant une grande hauteur sous réserve d'une bonne insertion dans le paysage.
- Pour les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif qui présentent des qualités architecturales compatibles avec leur environnement.

3.3 Implantation des constructions

3.3.1 - Dispositions générales

Les règles ci-après ne s'appliquent pas pour les constructions de moins de 12 m² d'emprise au sol, les ouvrages enterrés, les piscines et les constructions et installations nécessaires aux services publics et/ou d'intérêt collectif, pour lesquels il n'est pas fixé de règles.

Les ouvrages de faible emprise, tels que souches de cheminée et de ventilation, locaux techniques d'ascenseur (etc.) ne sont pas à prendre en compte pour l'application du présent article.

3.3.2 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Définition

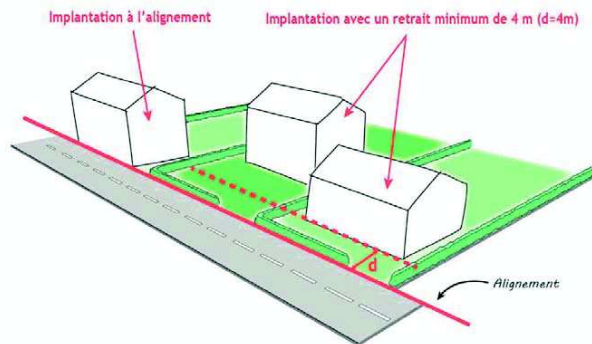
Les dispositions d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques s'appliquent à toutes voies publiques ou privées ouvertes à la circulation générale et aux emprises publiques.

Règles d'implantation

Pour les constructions à usage d'habitation :

Les constructions devront s'implanter :

- Soit à l'alignement,
- Soit avec un recul minimal de 4 mètres.



Pour les constructions à usage agricole ou d'activités :

Les constructions doivent être implantées avec un retrait minimum de 10 mètres.

Règle alternative

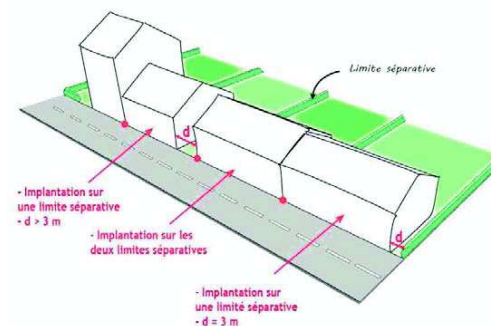
Une implantation différente des constructions peut être autorisée ou imposée en cas d'extension ou d'aménagement d'une construction existante dont l'implantation n'est pas conforme à la présente règle sans aggraver la non-conformité.

3.3.3 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Pour les constructions à usage d'habitation :

Les constructions peuvent être implantées soit :

- en limites séparatives,
- à une distance horizontale en tout point de la construction qui ne pourra pas être inférieure à 3 m de la limite séparative la plus proche.



Pour les constructions à usage agricole ou d'activités :

Les constructions doivent être implantées avec un retrait minimum de 3 mètres.

Cette distance minimale est portée à 10 mètres lorsque ces limites séparent cette zone d'activités d'une zone d'habitations.

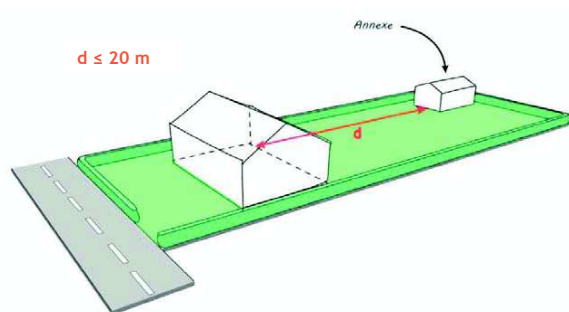
Règle alternative

Une implantation différente des constructions peut être autorisée ou imposée en cas d'extension ou d'aménagement d'une construction existante dont l'implantation n'est pas conforme à la présente règle sans aggraver la non-conformité.

3.3.4 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres

Les constructions d'habitation liées et nécessaires à l'activité agricole devront favoriser un regroupement architectural.

Les annexes et les piscines devront être implantées de telle sorte que le point le plus proche de la construction à édifier ne soit pas situé à plus de 20 mètres de la construction principale à usage d'habitation.



Article A4 – Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

4.1 Aspect extérieur des constructions

4.1.1 - Prescriptions générales

Les matériaux utilisés pour restaurer ou transformer un bâtiment existant seront identiques ou similaires, en texture et en couleur, à ceux qui ont servi pour la construction d'origine, sauf s'il s'agit d'améliorer l'aspect extérieur en conformité avec les prescriptions ci-après.

Les matériaux ou les techniques innovantes découlant de la mise en œuvre d'une performance énergétique ou de l'utilisation des énergies ou ressources renouvelables sont admis.

L'utilisation du RAL 9010 blanc est interdite.

Les dispositions du présent article n'excluent pas la réalisation d'éléments de toiture ponctuels justifiés par les besoins de la composition (lucarnes, tourelles, terrassons, croupes, etc.) à condition que ceux-ci ne dénaturent pas le volume général de la construction.

Les bardages en tôle sont interdits pour les constructions à usage d'habitation.

Les bardages en tôle non prélaquée sont interdits.

Dans le cas des terrains dont la pente est supérieure ou égale à 5%, les constructions devront présenter une bonne insertion dans la pente.

4.1.2 - Règles alternatives

Les projets présentant une création ou une innovation architecturale peuvent être admis nonobstant les règles ci-après hormis l'application du paragraphe 4.1.6 sur les clôtures.

Pour les annexes inférieures à 12 m², les dispositions du 4.1. sur les aspects extérieurs des constructions ne sont pas applicables.

Sous réserve de l'application de l'article R. 111-27 du Code de l'Urbanisme, des dispositions différentes peuvent être admises ou imposées dans les cas suivants :

- Extension, réfection ou aménagement de bâtiments existants non conformes aux prescriptions ci-dessous.
- Constructions et installations nécessaires aux services publics et/ou d'intérêt collectif.

Nonobstant les dispositifs du 4.1.1, des teintes et des tonalités différentes de celles énoncées au 4.1.3 pourront être admises pour l'animation ponctuelle des façades et en liaison avec l'image de l'entreprise.

4.1.3 - Façades

Prescriptions générales

Les matériaux destinés à être recouverts (brique creuse, parpaing, etc.) doivent être enduits ou être doublés par un parement. Inversement, les matériaux destinés à rester apparents ne doivent pas recevoir de mise en peinture hormis lorsque leur entretien peut le nécessiter (bois etc.).

Constructions à usage d'habitation

Constructions principales et leurs extensions

Les façades doivent être de nuance claire et de teintes gris clair à sombre, blanc cassé, beige, ocre jaune, rouge Puisaye, brun-rouge ou de teinte similaire.

Lorsque les façades sont réalisées en bois, il est préconisé de les laisser à l'état naturel. En cas d'utilisation d'un produit de finition, le résultat devra être mat.

Les matériaux translucides ou transparents sont autorisés pour les vérandas, les serres, les verrières, les extensions vitrées, les pergolas et les abris de piscine.

Constructions annexes

Les annexes devront être en harmonie avec la construction principale.

Pour les abris de piscine, les pergolas et les serres, les matériaux translucides ou transparents sont autorisés.

Constructions à usage agricole ou d'activités

Les façades doivent être de nuance sombre et les teintes devront s'intégrer dans l'environnement.

Lorsque les façades sont réalisées en bois, il est préconisé de les laisser à l'état naturel. En cas d'utilisation d'un produit de finition, le résultat devra être mat et de nuance sombre.

Les matériaux translucides ou transparents sont autorisés pour les serres, vérandas, les serres, les pergolas, les verrières, les extensions vitrées et les abris de piscine.

4.1.4 - Toitures

Constructions à usage d'habitation

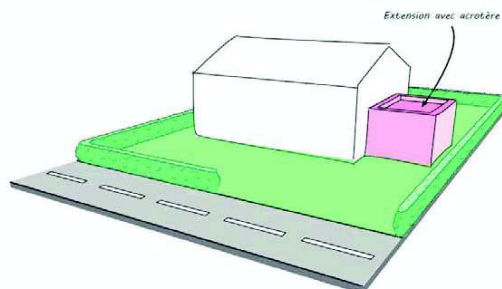
Constructions principales et leurs extensions

Pente et pans :

La toiture de la construction principale comporte au moins deux versants principaux respectant une inclinaison comprise entre 35° et 45°.

ZONE A

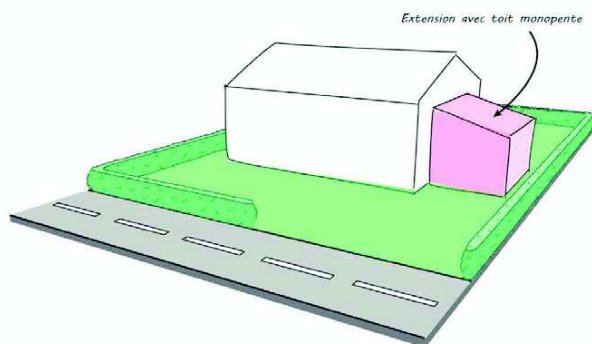
Les toitures plates ou inférieures à 3° sont autorisées à condition qu'elles soient masquées par un acrotère.



Les toitures dont la pente est comprise entre 3° et 34° sont autorisées à condition de respecter les trois critères cumulatifs suivants :

- qu'elles s'intègrent à un ensemble architectural cohérent,
- qu'elles soient mono-pan,
- qu'elles ne concernent qu'une partie de la surface de la construction n'excédant pas 50% de la surface totale de la toiture de la construction,

Les toitures des vérandas, des verrières, des pergolas, des serres, des extensions vitrées et des abris de piscine ne sont pas réglementées.



Aspects et teintes :

Pour les toitures à pans, seules les ardoises, tuiles plates et/ou d'aspect ardoisé sont autorisés ainsi que des matériaux d'aspect similaire, sous réserve que la pente de toiture soit adaptée.

Le zinc ou matériaux similaire est autorisé.

Seules les teintes rouges, brun-rouge, ardoisée, zinc, ou de teintes similaires seront autorisées.

ZONE A

Les matériaux translucides ou transparents peuvent être autorisés pour les vérandas, les serres, les verrières, les extensions vitrées, les pergolas et les abris de piscine.

Constructions annexes

Pente et pans :

Les toitures des constructions annexes doivent comporter au moins un pan avec une pente adaptée à la nature des matériaux employés, sans pouvoir être inférieure à 25°.

Les toitures plates sont autorisées à condition qu'elles soient masquées par un acrotère.

Les toitures des serres, des pergolas et des abris de piscine ne sont pas réglementées.

Aspect :

Les matériaux de couverture seront en harmonie avec la construction principale.

Pour les serres, les pergolas et les abris de piscine, les matériaux translucides ou transparents peuvent être autorisés.

Constructions à usage agricole ou d'activités

Il n'est pas fixé de règle sous réserve d'une bonne intégration dans le site environnant.

Installations de panneaux solaires ou photovoltaïques

Hormis pour les constructions à usage agricole, une pose discrète doit être recherchée par une mise en œuvre au plus près du nu du matériau de couverture de la toiture (pose encastrée ou en superposition estompée) et par une implantation privilégiée :

- sur les parties basses de la toiture,
- ou sur les volumes secondaires ou sur les dépendances,
- ou sur le versant non visible du domaine public lorsque cela est techniquement possible,
- et/ou en alignement avec des châssis de toit.

4.1.5 - Ouvertures

Les coffrets de volets roulants s'inscrivant en surépaisseur de la toiture ou de la façade et/ou sous linteau (ou voussure) de l'ouverture sont interdits.

4.1.6 - Clôtures

Prescriptions générales

Les matériaux destinés à être recouverts (brique creuse, parpaing, etc.) doivent être enduits ou être doublés par un parement. Inversement, les matériaux destinés à rester apparents ne doivent pas recevoir de mise en peinture hormis lorsque leur entretien peut le nécessiter (bois etc.).

Les clôtures constituées de plaques et de poteaux bétons sont interdites à l'exception de celles constituées d'une plaque en soubassement de 30 cm maximum surmontée d'un grillage.

La mise en place de brise-vue en matériaux naturels ou précaires est interdite (toile, paillage, claustras bois etc.).

Nonobstant les dispositifs du PPRI, la hauteur des clôtures est fixée à 1.20 mètres maximum par rapport au niveau naturel du sol.

Une hauteur différente pourra être autorisée pour les travaux de modification, de réfection ou d'extension d'une clôture déjà existante dont la hauteur ne serait pas conforme à la présente règle sous condition que ces travaux n'entraînent pas une aggravation de la non-conformité.

Les clôtures sur rue

Nonobstant les dispositifs du PPRI, seuls sont autorisés des éléments ajourés (grilles, grillages, plaque surmontée d'un grillage, lisses etc...) doublés d'une haie.

4.2 Prescriptions des éléments du paysage à conserver (article L151-19)

Les sujets identifiés en tant qu'élément du paysage à protéger au titre de l'article L.151-19 du Code de l'urbanisme doivent être conservés.

En cas de travaux ayant pour effet de modifier, d'affecter ou de détruire un des éléments bâtis ou ornemental identifiés au plan de zonage et/ou faisant l'objet d'une des fiches suivantes, les prescriptions réglementaires compensatoires définies sur la fiche le concernant devront être respectées. Cette fiche est annexée au présent règlement.

Article A5 – Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et des abords des constructions

5.1 Coefficient de biotope (surfaces non-imperméabilisées ou éco-aménageables)

Il n'est pas fixé de règle.

5.2 Prescriptions des éléments du paysage à conserver (article L151-23)

Les sujets identifiés en tant qu'élément du paysage à protéger au titre de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme doivent être conservés.

En cas de travaux ayant pour effet de modifier, d'affecter ou de détruire un des éléments naturels identifiés au plan de zonage et/ou faisant l'objet d'une des fiches suivantes, les prescriptions réglementaires compensatoires définies sur la fiche le concernant devront être respectées. Cette fiche est annexée au présent règlement.

Article A6 – Stationnement

Le stationnement des véhicules de toute nature correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors de la voie publique ou privée.

SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Article A7 – Desserte par les voies publiques ou privées

7.1 - Le projet peut être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à son importance ou à la destination des constructions ou aménagements envisagés, et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

Il peut également être refusé ou n'être accepté que sous réserve de prescriptions spéciales si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment, de la position des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.

7.2 - Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur le fonds voisin.

Nonobstant les dispositions ci-dessus, la largeur d'un chemin privé ou public ou d'une servitude, assurant l'accès à la voie publique ou privée, ne pourra être inférieure à 3 mètres. Cette règle ne s'applique pas aux constructions de moins de 12 m² d'emprise au sol.

7.3- Les accès des constructions et installations à partir des voies ouvertes à la circulation publique doivent être aménagés de façon à :

- assurer la sécurité de la circulation générale et celles des usagers de telle manière que les véhicules puissent entrer ou sortir de leur propriété foncière sans avoir à effectuer des manœuvres dangereuses sur la voie,
- assurer la visibilité au droit de ces accès.

Article A8 – Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics

8.1 Alimentation en eau potable

Le branchement sur le réseau public d'eau potable est obligatoire pour toute construction à usage d'habitation.

ZONE A

Toutefois, en l'absence de réseau public, l'alimentation peut être assurée soit par captage, soit par forage ou puits sous réserve que la qualité des eaux captées soit conforme à la réglementation en vigueur.

8.2 Assainissement

8.2.1 - Eaux usées domestiques

Toutes les eaux usées devront être dirigées vers des dispositifs autonomes de traitement et d'évacuation conformes à la réglementation en vigueur.

En cas de sol imperméable, les eaux épurées doivent être évacuées vers un exutoire (fossé, réseau pluvial) sous réserve de l'accord de son gestionnaire.

Toutefois, en cas d'existence du réseau collectif d'assainissement des eaux usées, les constructions devront s'y raccorder. Si le terrain est en contrebas du réseau collectif d'assainissement, une pompe de relevage sera exigée.

8.2.2 - Eaux usées non domestiques

A défaut de branchement sur le réseau collectif d'assainissement, les eaux usées non domestiques doivent être traitées et évacuées conformément à la réglementation en vigueur et compte-tenu des caractéristiques du milieu récepteur.

8.2.3 - Eaux pluviales

Les eaux pluviales en provenance des parcelles privatives doivent être infiltrées prioritairement sur le terrain.

Dans le cas d'une impossibilité d'infiltration avérée, tout rejet vers les infrastructures, lorsqu'elles existent, doit se faire en débit limité et/ou différé.

D'autre part, le rejet au réseau collectif peut faire l'objet, si nécessaire, d'un traitement qualitatif.

8.3 Conditions de desserte en infrastructure et réseaux électroniques

Il n'est pas fixé de règle.



ANNEXE 8 : ETUDE PREALABLE AGRICOLE



Etude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires

Table des matières

1.	Présentation générale du projet	1
1. 1.	Situation géographique	1
1. 2.	Culture et potentiel agronomique de la parcelle.....	1
1. 3.	Données techniques de la centrale photovoltaïque.....	2
1. 4.	Planning du projet	4
2.	Analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné.....	1
2. 1.	Définition du territoire concerné	1
2. 2.	Dynamique économique agricole du secteur, de la production primaire, de la transformation et de la première commercialisation	8
3.	Analyse des incidences du projet sur l'économie agricole.....	17
3. 1.	Impacts du projet sur l'économie agricole	17
3. 2.	Mesures d'évitement et de réduction des impacts négatifs.....	20
3. 3.	Identification des autres projets connus, potentiellement concernés par la compensation agricole collective	23
3. 4.	Impact résiduel sur l'économie agricole prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction	24
4.	Proposition de mesures de compensation et modalités de mise en œuvre	25
4. 1.	Pistes de création de valeur ajoutée sur le territoire	25
4. 1.	Solution proposée dans l'hypothèse où certains projets n'aboutiraient pas.....	29
I.	Etat des lieux de l'exploitation	33
II.	Description du projet	34
1.	Les infrastructures.....	35
2.	Les clôtures :	35
3.	Les abris	36
4.	La surveillance	36
5.	Plantation de haies	37
6.	Le découpage des paddocks.....	37
7.	Abreuvement	39
III.	Utilisation du parcellaire	40
IV.	Les ondes électromagnétiques	42
V.	Gestion du pâturage des prairies	43
1.	Les grands principes du pâturage de précision (ou pâturage tournant dynamique)..	43
2.	Les effets vertueux du pâturage de précision	46

3.	Entrée / Sortie	48
VI.	Evaluation du potentiel agronomique	49
VII.	Courbe de production des prairies (source Paturesens)	51
1.	Répartition des flores et surfaces sur l'exploitation	51
2.	Courbe de production base graminée	52
3.	Courbe de production base plantain	54
4.	Courbe de production moyenne de l'exploitation	56
5.	Analyse	57
VIII.	Conduite du troupeau plein air	58
1.	La lutte	58
2.	Echographie.....	58
3.	Tonte en milieu de gestation.....	59
4.	Supplémentation minérale.....	59
5.	Prevention sanitaire du troupeau	59
a.	Agneaux.....	59
b.	Brebis	59
6.	Agnelage.....	60
7.	Intervention sur les agneaux	60
8.	Sevrage	60
9.	Contrôle des performances	60
IX.	Choix de la race et conduite génétique	61
X.	Résultats techniques visés	62
XI.	Analyse offre alimentaire vs besoin du troupeau	63
XII.	Gains permis par le projet photovoltaïque.....	64
1.	Agnelage.....	64
2.	Découpage pour pratiquer le pâturage tournant dynamique	64
3.	Abris durant la période estivale	64
4.	Parc sécurisé contre le vol	64
XIII.	Prévisionnel économique	65
1.	Les investissements.....	65
2.	Etude économique N+4, en rythme de croisière	66
XIV.	Projet maraichage	68
XV.	Variante du projet ovin : Système mixte bergerie-pâturage	70
1.	Le fonctionnement :	70
2.	Investissement	70

3.	Prévisionnel économique	71
XVI.	Mesures de suivis	72
XVII.	Conclusion.....	72

Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation des parcelles.....	1
Figure 2: Carte de potentiel agronomique.....	2
Figure 3: Plan d'implantation.....	3
Figure 4: Première proposition de contour du périmètre d'études : Bonny-sur-Loire.....	2
Figure 5: Deuxième proposition de contour du périmètre d'études : ajout de Ousson-sur-Loire.....	3
Figure 6: Petites régions naturelles.....	4
Figure 7: Assolement principal par commune.....	5
Figure 8: Périmètre d'études.....	7
Figure 9: Cultures principales de l'îlot en 2018.....	10
Figure 10: Carte du parcellaire qui sera mis à disposition du projet agricole ovin montrant la localisation de l'atelier maraichage.....	21
Figure 11 Plan de l'îlot, en rouge, les parcelles où l'implantation de panneaux photovoltaïques est prévue, en jaune, les parcelles exploitées par le futur éleveur et maraicher qui resteront sans panneaux.	34
Figure 12 Coupe transversale des tables de panneaux photovoltaïques.....	35
Figure 13 Photo des clôtures et portails.....	36
Figure 14 Plan d'aménagement des abris.....	36
Figure 15 Plan d'implantation des haies.....	37
Figure 16 Plan de découpage des paddocks.....	38
Figure 17 Carte du réseau d'abreuvement.....	39
Figure 18 Ilots de pâturage des brebis suitées simples.....	40
Figure 19 Ilots de pâturage des brebis suitées doubles.....	40
Figure 20 : Photographie du stade d'entrée dans la parcelle. Source Paturesens.....	44
Figure 21 Photo stade de sortie. Source Paturesens.....	44
Figure 22 Schéma d'impact du pâturage Source : Dairy NZ.....	45
Figure 23 photo du dégradé de pousse. Source Paturesens.....	45
Figure 24 photo du dégradé de pousse. Source Paturesens.....	45
Figure 25 Schéma explicatif du développement des graminées. Source : Paturesens.....	46
Figure 26 Photo comparative d'impact de la culture sur le sol. Source : Grahams Sheperd.....	46
Figure 27 Fonctionnement de la photosynthèse. Source Wisegeek.....	47
Figure 28 Schéma de répartition des déjections. Source Paturesens.....	48
Figure 29 Tableau d'équivalence cm/kg de MS (source : Paturesens).....	49
Figure 30 Répartition des surfaces.....	51
Figure 31 Assolement.....	51
Figure 32 Répartition des surfaces dans le parc photovoltaïque.....	51
Figure 33 Courbe de production de la prairie sans panneaux photovoltaïques.....	52
Figure 34 Courbe de production de la prairie sous les panneaux photovoltaïques, partie productive.....	53
Figure 35 Courbe de production de la prairie sous les panneaux photovoltaïques, partie peu productive.....	53
Figure 36 Courbe moyenne des prairies graminées.....	54
Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare Figure 37 Courbe des prairies bases plantain.....	55
Figure 38 Courbe prairie base plantain, partie productive sous les panneaux.....	55
Figure 39 Courbe prairie base plantain, partie peu productive sous les panneaux.....	55
Figure 40 Courbe moyenne des prairies bases plantain.....	56
Figure 41 Courbe moyenne de l'exploitation.....	56

Figure 42 Tableau de prévention sanitaire des agneaux.....	59
Figure 43 Résultats techniques visés.....	63
Figure 44 Analyse de l'offre et du besoin du projet.....	63
Figure 45 Courbe d'analyse offre (vert) et besoin (rouge).....	64
Figure 46 Investissement projet ovin plein air.....	65
Figure 47 Etude économique projet ovin plein air.....	67
Figure 48 Investissement projet maraichage.....	68
Figure 49 Etude économique projet maraichage.....	69
Figure 50 Investissement projet ovin mixte bergerie.....	70
Figure 51 Etude économique projet ovin mixte bergerie.....	72
Tableau 1: Autres cultures présentes sur le territoire.....	11
Tableau 2: Assolement type simplifié de la zone d'étude.....	13
Tableau 3: Répartition des surfaces fourragères en fonction des typologies d'élevage.....	15
Tableau 4: Données des exploitations laitières.....	15
Tableau 5: Valeur économique pour chaque production.....	15
Tableau 4: Valeur économique prenant en compte la transformation.....	16
Tableau 5: Impacts résiduels.....	17
Tableau 6: potentiel économique agricole de l'ensemble des superficies concernées : 48 ha.....	19

1. Présentation générale du projet

1. 1. Situation géographique

1. 2. Culture et potentiel agronomique de la parcelle

Le site d'étude couvre une superficie de **83,43 ha**.

La totalité du site est constituée de **terres agricoles**, actuellement déclarées en cultures et jachères à la PAC.



Figure 1 : Localisation des parcelles

Données agronomiques du terrain concerné (extrait des conclusions de la pré-étude (pédologique et économique) de la Chambre d'Agriculture du Loiret) :

Dans la démarche de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur une terre en zone agricole du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la commune de Bonny sur Loire, ABO WIND a sollicité la Chambre d'Agriculture en 2019 pour une étude pédologique.

La conclusion de la prospection pédologique effectuée est la suivante :

Selon les descriptions et le classement de potentiel agronomique des sols :

Pour l'ilot 1 : 7,2% de la parcelle (unité 66a et 67a) sont à très faible potentiel, 56,4% à faible potentiel et 36,4% à potentiel moyen.

Pour l'ilot 2 : 15,1% de la parcelle sont à très faible potentiel, 44,1% à faible potentiel et 40,8% à potentiel moyen.

Pour l'ilot 3 : 19,4% de la parcelle sont à très faible potentiel, 77% à faible potentiel et 3,5% à potentiel moyen.

Les parcelles ne sont pas facilement irrigables.

[Extrait de l'étude de la Chambre d'Agriculture du Loiret, référence CA45_000111135]



Figure 2: Carte de potentiel agronomique

1. 3. Données techniques de la centrale photovoltaïque

Le projet photovoltaïque projeté aura une puissance approximative de 42 Mwc et produira environ 53 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation spécifique d'approximativement 23 800 personnes (eau chaude et chauffage compris).

Environ 78200 modules de 72 cellules et technologie silicium seront installés. La puissance unitaire envisagée (d'un module) sera de 540 Wc.

Les panneaux seront orientés plein Sud (Azimuth = 0°), sauf dans l'emprise n°4 où l'azimuth sera de 8° pour être en parallèle de la ligne électrique HTA aérienne. L'inclinaison sera d'environ 23° et l'espacement (ou pitch) d'environ 9.3 mètres.

La distance inter-rangée de tables de modules photovoltaïques sera d'approximativement 5,1 mètres. Elle a été volontairement augmentée, en comparaison avec des projets similaires, la valeur classique étant aux alentours de 3,3 mètres, afin d'adapter l'activité d'exploitation des panneaux photovoltaïques à l'activité d'élevage ovin qui sera mise en place sur ces parcelles.

Les tables photovoltaïques, constituées de plusieurs panneaux photovoltaïques, auront un châssis métallique ancré au sol par des pieux battus ou vissés, sans fondation en béton.

Les tables photovoltaïques ne seront implantées que sur une partie des parcelles du projet (Figure 3). Sur les 74 ha de surface initiale retenue pour le projet, seulement **48 ha** sont concernés par l'implantation de panneaux photovoltaïques. Toutes les parcelles où ne seront pas présents de panneaux photovoltaïques resteront accessibles pour être cultivées.

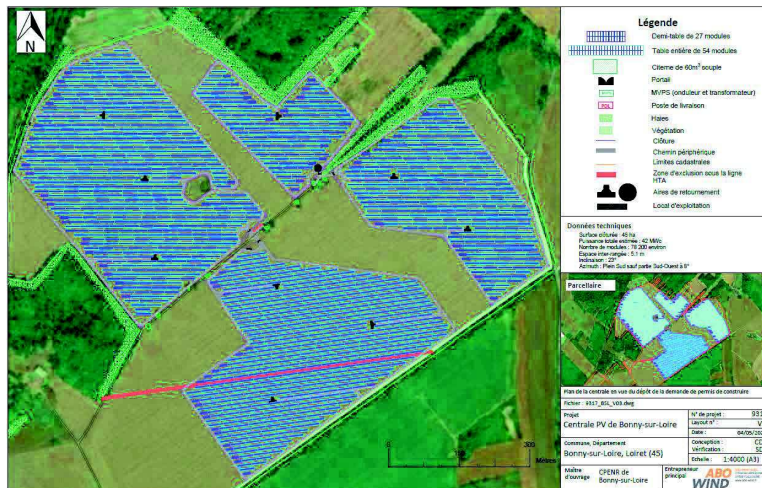
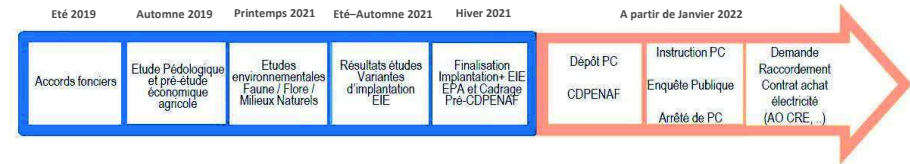


Figure 3: Plan d'implantation

L'entretien du couvert végétal durant les années d'exploitation de la centrale se fera par pâturage ovin : partenariat avec un éleveur. Une convention d'entretien par le pâturage (Convention de Prêt à Usage) sera signée entre Abo Wind et l'exploitant ovin.

1. 4. Planning du projet

La frise planning ci-dessous présente en bleu les étapes réalisées et en orange les étapes à venir.



2. Analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné

Rappel du décret : n°2016-1190

« L'étude préalable comprend :

- 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- 2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude »

2. 1. Définition du territoire concerné

Cette première partie vise à définir un territoire cohérent et homogène sur le plan de l'économie agricole. Ce territoire servira de base de travail (assolement, filière, économie, emploi...) à l'ensemble de l'étude. Afin de construire ce périmètre, différents facteurs ont été pris en compte.

2. 1. 1. La commune directement concernée par l'emprise

La détermination du territoire concerné prend en compte la commune de Bonny-sur-Loire. Cette commune est celle qui est concernée par l'emprise du projet. Elle constitue le premier périmètre impacté.

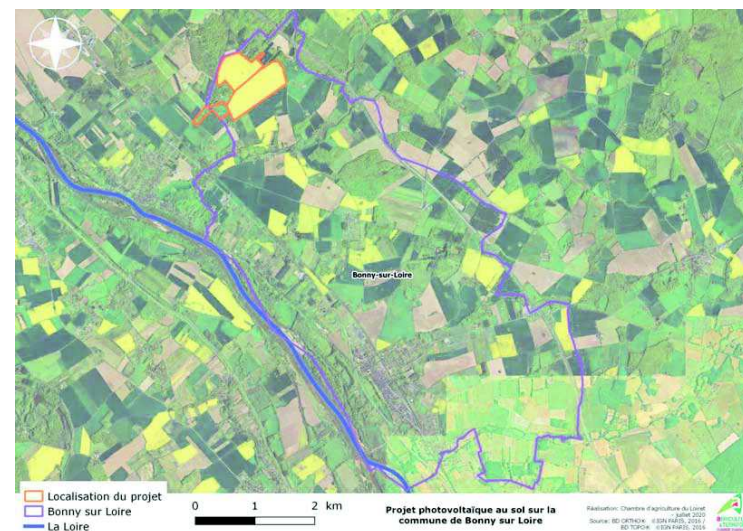


Figure 4: Première proposition de contour du périmètre d'études : Bonny-sur-Loire

Etude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires – Octobre 2021

2. 1. 2. Les communes exploitées majoritairement par des exploitations du périmètre impacté

La Surface Agricole Utile (SAU) de la commune d'Ousson-sur-Loire est exploitée à plus de 50 % par des agriculteurs cultivant des parcelles situées sur la commune de Bonny-sur-Loire impactée directement par le projet.

Les exploitants concernés pourront être en recherche de foncier supplémentaire sur ce territoire.

Par ailleurs, ce sont majoritairement les mêmes exploitations qui cultivent des terres sur ces communes. L'assolement est donc similaire et l'impact sur l'activité agricole et ses filières sont comparables. La commune d'Ousson sur Loire est donc ajoutée au périmètre concerné dans le cadre de l'étude.

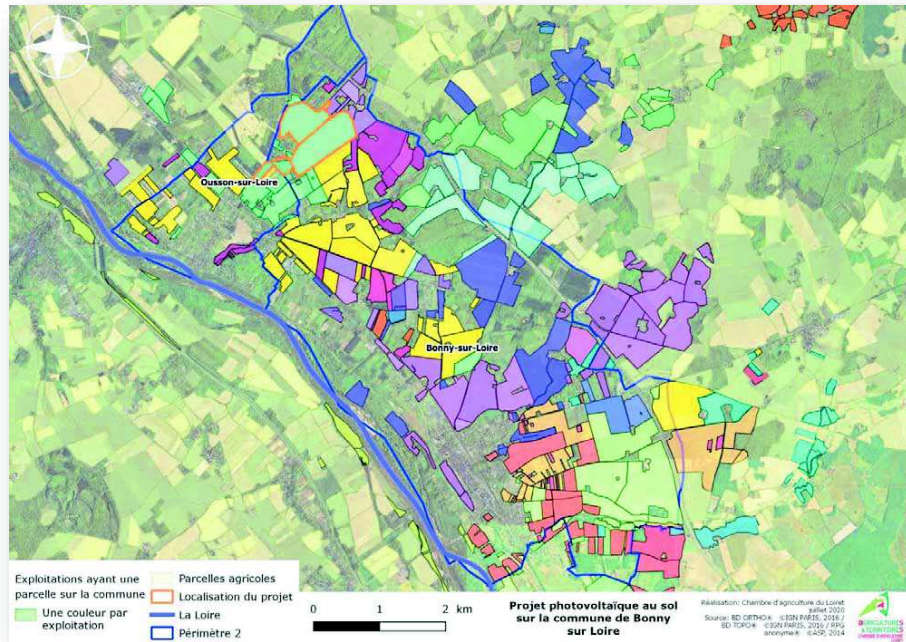


Figure 5: Deuxième proposition de contour du périmètre d'études : ajout de Ousson-sur-Loire

2. 1. 3. Les petites régions naturelles et le potentiel agronomique

Les petites régions naturelles permettent de caractériser des zones agricoles homogènes.

Le projet impacte une petite région naturelle : la Puisaye (en marron sur la figure 6). Dans le périmètre précédent (2.1.2), la commune ajoutée au périmètre initial se situe dans la même Petite Région Naturelle.

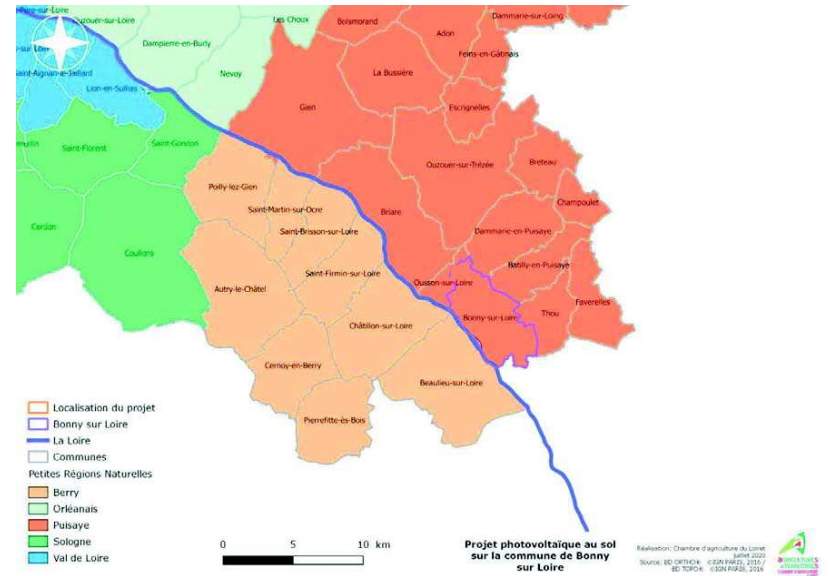


Figure 6: Petites régions naturelles

La Loire délimite au sud le changement de Petite Région Naturelle donc afin d'obtenir un périmètre cohérent, seules des communes de la Puisaye seront ajoutées au périmètre final, soit celles au nord de la Loire.

La carte ci-dessus représente l'assolement principal des communes situées à proximité du projet. Bien que similaire pour un grand nombre de communes, une délimitation apparaît :

- La part des prairies dans l'assolement moyen des communes à l'ouest de Dammarie-en-Puisaye et Ousson-sur-Loire diminue fortement par rapport à la commune de Bonny-sur-Loire (trait en pointillés verts). En effet, les prairies représentent plus de 20% de l'assolement pour les communes à proximité. Tandis que lorsqu'on s'éloigne, elles représentent moins de 10% de l'assolement.

Nous proposons de conserver uniquement les communes ayant un assolement proche de celui de Bonny-sur-Loire et donc avec un taux important de prairies.

2. 1. 5. Conclusion

En intégrant tous les paramètres abordés dans les paragraphes précédents, nous proposons donc le périmètre d'étude composé des sept communes suivantes : Bonny-sur-Loire, Ousson-sur-Loire, Thou, Batilly-en-Puisaye, Dammarie-en-Puisaye, Faverelles, et Champoulet.

2. 1. 4. L'assolement en 2018

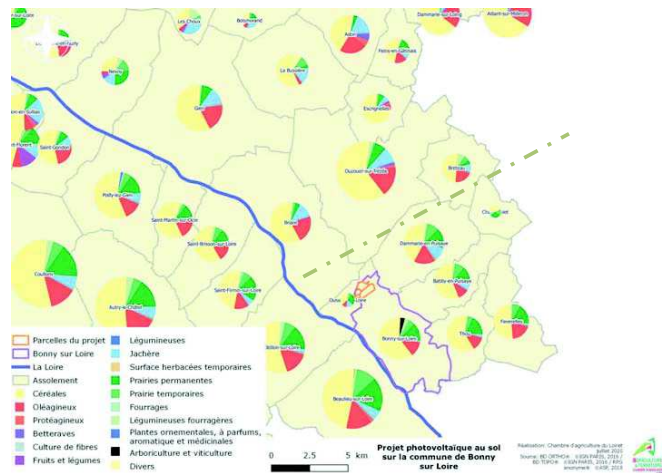


Figure 7: Assollement principal par commune

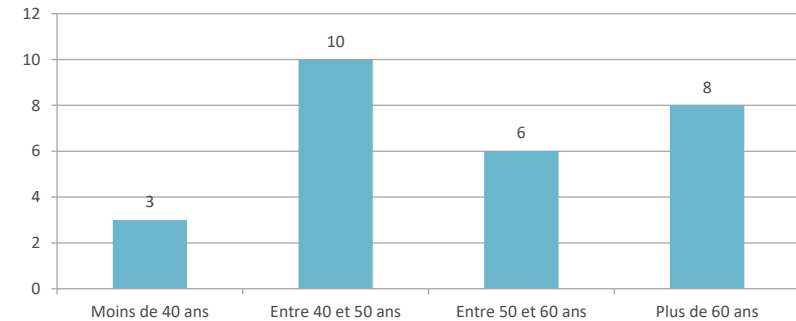
2. 2. Dynamique économique agricole du secteur, de la production primaire, de la transformation et de la première commercialisation

2. 2. 1. Nombre et profil des exploitations

D'après les données PAC de 2014, 64 exploitations ont au moins une parcelle dans le territoire concerné. Sur ce secteur, une exploitation cultive en moyenne 157 ha et 27 d'entre elles sont des exploitations individuelles.

Les données concernant l'âge des exploitants ne sont disponibles que pour les exploitations individuelles et se répartissent de la façon suivante :

Nombre d'exploitants par tranche d'âge (pour les exploitations individuelles)



Certains agriculteurs à la retraite conservent des parcelles de subsistances, ils apparaissent donc dans le diagramme ci-dessus dans la catégorie des « plus de 60 ans ». En effet quatre exploitants de plus de 60 ans cultivent moins de 10 ha, ils peuvent correspondre à cette catégorie des agriculteurs à la retraite.

2. 2. 2. Approche de l'emploi agricole direct

Dans le cadre du recensement agricole de 2010, des données en termes d'emplois par commune ont été recueillies. Ainsi le nombre d'emploi moyen par entreprise est de 1,25 ETP.

Sur le territoire, une exploitation moyenne de 156 ha induit donc 1,25 ETP direct dans les entreprises agricoles. Ce calcul ne tient pas compte de l'emploi amont et aval, difficilement quantifiable. Un ratio national généralement admis identifie 6 emplois indirects pour 1 emploi direct.

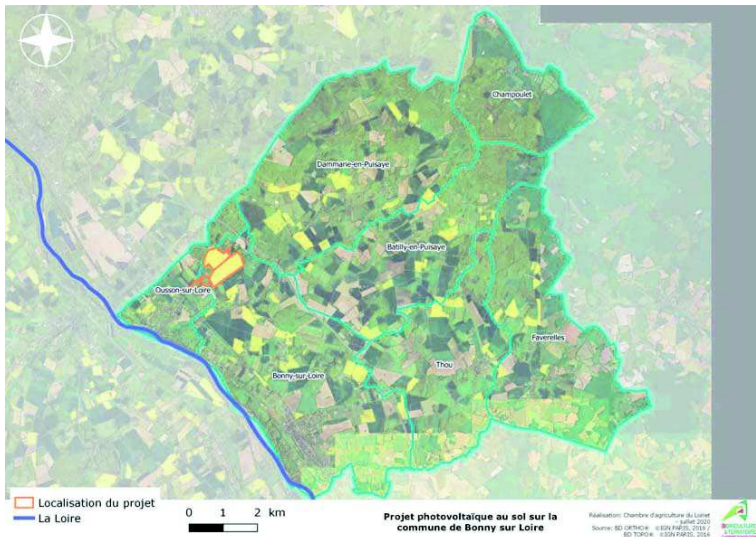


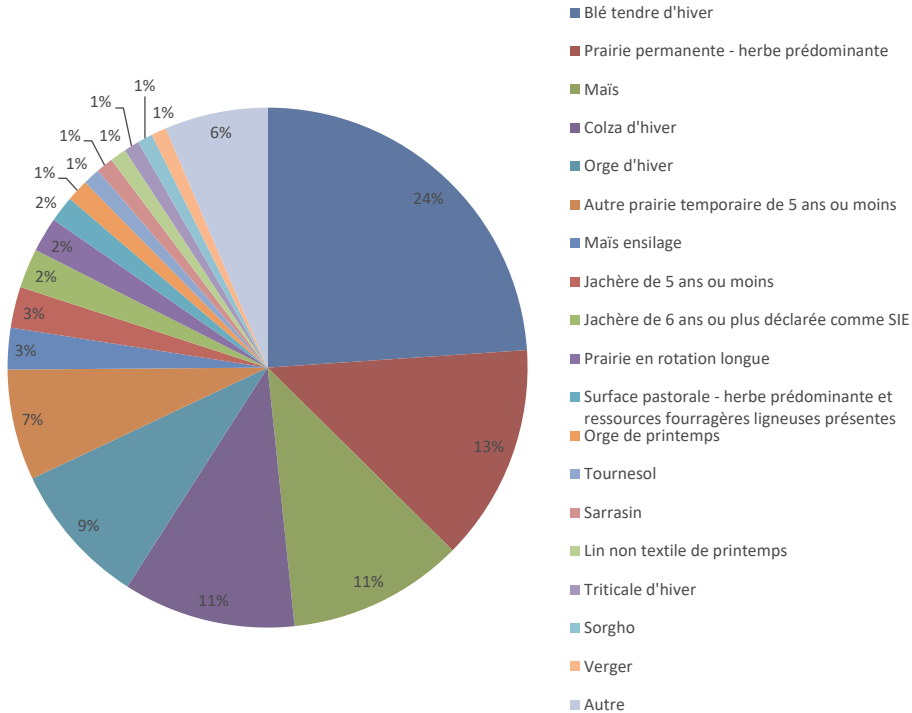
Figure 8: Périmètre d'études

Etude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires – Octobre 2021

2. 2. 3. La production agricole primaire

Le graphique ci-dessous présente les cultures représentant plus de 1 % de l'assolement moyen de la zone d'étude en prenant en compte les catégories de la PAC en 2018.

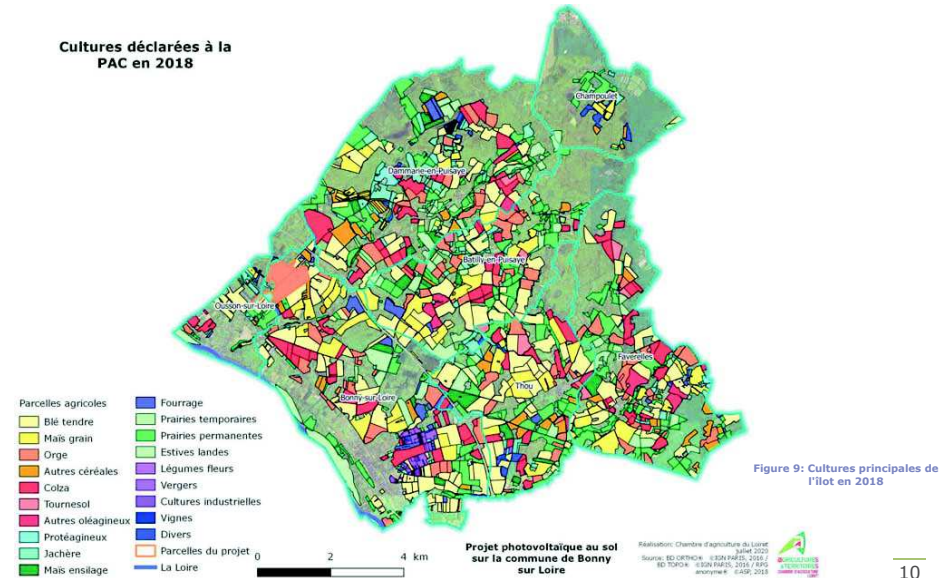
Culture (en %) représentant plus de 1% de l'assolement moyen



Le blé tendre est la culture majoritaire avec une part de 24 % de l'assolement. Les prairies permanentes, le maïs et le colza sont présents, quant à eux, respectivement à 13 % et 11 % dans l'assolement moyen des exploitations.

La carte ci-dessous présente la vocation principale des îlots déclarés à la PAC 2018. Les cultures céréalières ressortent majoritaires sur l'ensemble du territoire. Les surfaces dédiées à l'élevage, les prairies et surfaces en maïs ensilage, sont également fortement présentes sur ce territoire (les différents « vert »).

Cultures déclarées à la PAC en 2018



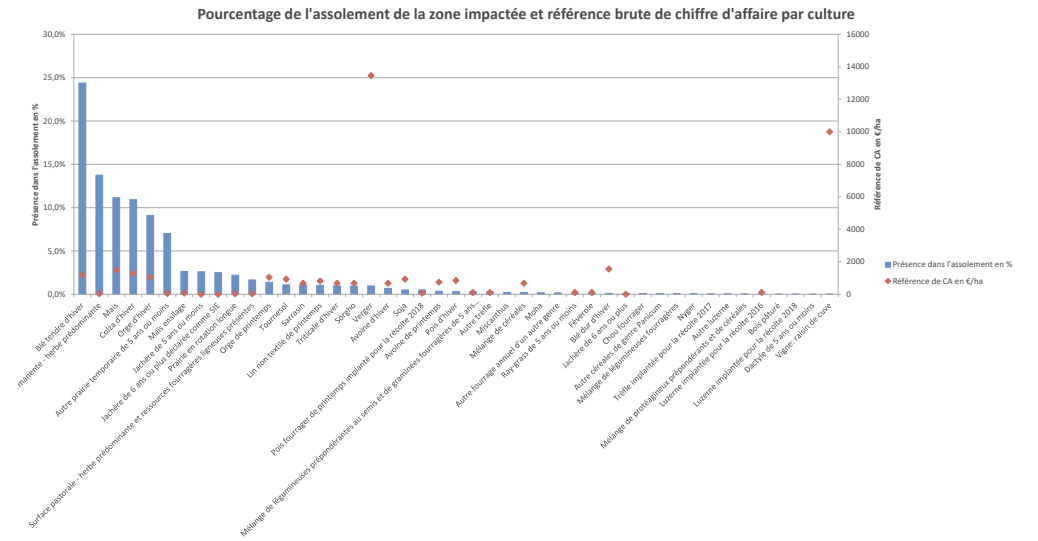
Malgré le fait que les six principales productions de la zone représentent à elles seules 76% de l'assolement, le territoire apparaît diversifié. Certaines cultures peu représentées dans l'assolement total de la zone peuvent présenter des opportunités de marché de niche à forte valeur ajoutée.

Tableau 1: Autres cultures présentes sur le territoire

Culture	Surface dans la zone d'études
Sorgho	60,33
Verger	59,93
Avoine d'hiver	42,92
Soja	31,63
Pois fourrager de printemps implanté pour la récolte 2018	31,25
Avoine de printemps	21,91
Pois d'hiver	18,97
Mélange de légumineuses prépondérantes au semis et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	18,24
Surface boisée sur une ancienne terre agricole	17,81
Autre trèfle	16,71
Miscanthus	13,44
Mélange de céréales	13,06
Moha	11,1
Autre fourrage annuel d'un autre genre	10,62
Ray-grass de 5 ans ou moins	9,52
Féverole	7,47
Blé dur d'hiver	6,85
Jachère de 6 ans ou plus	6,6
Chou fourrager	5,84
Autre céréales de genre Panicum	5,5
Mélange de légumineuses fourragères	4,15
Nyger	3,47
Trèfle implantée pour la récolte 2017	2,28
Autre luzerne	2,24
Mélange de protéagineux prépondérants et de céréales	2,19
Luzerne implantée pour la récolte 2016	1,37
Bois pâturé	1,02
Luzerne implantée pour la récolte 2018	1,01
Dactyle de 5 ans ou moins	0,62
Vigne: raisin de cuve	0,29



Le graphique ci-dessous représente l'assolement type de la zone d'étude en pourcentage sur l'axe de gauche et la référence de chiffre d'affaire de la culture sortie de champs (donc hors transformation) sur l'axe de droite. Les références de prix proviennent à la fois des références de productions brutes standard de 2014 et du barème calamité de 2016.



Etude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires - Octobre 2021

On observe que les vergers, sont peu présents en termes de surface mais représentent un chiffre d'affaire à l'hectare très important, 13 400 €. Le choix a donc été fait de prendre en compte l'ensemble des cultures étant présentes à plus de 1 % dans l'assolement type. Les cultures représentant moins de 1 % de la superficie ou n'étant pas présentes dans les cultures initialement impactées (cf 2.2.3) n'ont pas été intégrées dans l'assolement type simplifié.

L'assolement global retenu pour le territoire concerné est donc le suivant, la part de chaque culture a été ajustée afin que la somme des cultures de cet assolement fasse 100%.

Tableau 2: Assolement type simplifié de la zone d'étude

Culture	Superficie en ha dans le territoire concerné	% dans l'ensemble du territoire concerné	% ajustés
Blé tendre d'hiver	1532,39	24,4%	26%
Prairie permanente - herbe prédominante	863,44	13,7%	14%
Maïs	700,31	11,1%	12%
Colza d'hiver	686,78	10,9%	11%
Orge d'hiver	571,55	9,1%	10%
Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	441,34	7,0%	7%
Maïs ensilage	165,38	2,6%	3%
Jachère de 5 ans ou moins	163,61	2,6%	3%
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme SIE	157,09	2,5%	3%
Prairie en rotation longue	138,01	2,2%	2%
Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses présentes	104,15	1,7%	2%
Orge de printemps	87,86	1,4%	1%
Tournesol	67,99	1,1%	1%
Sarrasin	67,93	1,1%	1%
Lin non textile de printemps	64,92	1,0%	1%
Triticale d'hiver	61,2	1,0%	1%
Sorgho	60,33	1,0%	1%
Vergers	59,93	1,0%	1%

Cet assolement type simplifié permet d'avoir une bonne représentation de l'agriculture du territoire concerné. Dans le cadre d'impacts résiduels liés à une emprise foncière, plutôt que de cibler une culture impactée l'année de mise en place du projet, il sera considéré que c'est une partie de cet assolement type qui est prélevée.

Afin d'estimer au plus juste la production agricole primaire de la zone, l'influence de la petite région naturelle du territoire a été prise en compte. De la même manière que pour les barèmes d'indemnité EDF / RTE, le rendement pourra être modulé en fonction de la zone à laquelle la parcelle appartient. En Puisaye, les cultures de tournesol voient leur rendement moyen augmenté par rapport à la moyenne régionale Centre Val de Loire.

2. 2. 4. Première commercialisation

La valeur économique de la production agricole primaire sortie de champs, considérée comme la première commercialisation par les exploitants, est évaluée grâce à la Production Brute Standard (PBS). C'est une valeur de référence de l'AGRESTE, établissement public de statistiques agricoles. Elle décrit un potentiel de production pour les différentes cultures et peut s'apparenter au chiffre d'affaire à l'hectare des productions. Les données sont réalisées à l'échelle de la Région Centre-Val de Loire pour une grande majorité des cultures présentes sur le territoire. Ces valeurs sont calculées sans les Droits au Paiement de Base (DPB), aides de la PAC.

Ces références régionales ont été proposées à des opérateurs économiques du Loiret lors de rencontres sur d'autres thématiques. A chaque opérateur rencontré, il a été demandé les volumes récoltés, les prix d'achats aux exploitants et les rendements moyens de la zone. Ces différentes données ont permis de comparer et de valider les valeurs terrain à celles proposées par l'Agreste.

Lorsque les valeurs obtenues par la bibliographie étaient cohérentes avec les valeurs recueillies sur le terrain (à plus ou moins 10%) ce sont les valeurs bibliographiques qui ont été privilégiées. Ce choix permettra de justifier de l'origine de la donnée et, si nécessaire, de l'actualiser. Le tableau ci-dessous présente une synthèse des valeurs économiques retenues pour chaque production de la zone impactée.

Les cultures suivantes ont été réunies dans une même catégorie « les surfaces fourragères principales » :

- Prairie permanente - herbe prédominante
- Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins
- Maïs ensilage
- Prairie en rotation longue
- Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses présentes

Les valeurs économiques retenues correspondent au produit brut par ha de surface fourragère principale par type d'élevage présents sur le périmètre d'études.

Afin de répartir les surfaces fourragères entre les élevages laitiers et les élevages allaitants, nous nous sommes basés sur les données économiques Galacsy produites par Alysé.

En moyenne une exploitation laitière dédit 85 ha à ses cultures fourragères et une exploitation allaitante 101,3 ha. Sur ce territoire, 5 élevages sont orientés vers le lait, soit 425 ha de surface fourragère dédiée à l'élevage laitier, et 10 élevages sont orientés en vaches allaitantes, soit 1013 ha de surface fourragère. 30 % des surfaces fourragères sont donc dédiés au lait, ce qui correspond dans le périmètre d'étude à 542 ha et 70 % des surfaces fourragères sont dédiés aux vaches allaitantes, correspondant ainsi à 1292 ha de celles du périmètre d'étude.

Tableau 3: Répartition des surfaces fourragères en fonction des typologies d'élevage

	Vaches laitières	Vaches allaitantes
Surfaces fourragères par exploitation (en ha)	85	101,3
Nombre d'élevages	5	10
Surface fourragère totale (en ha)	425	1013
Part pour chaque type d'élevage	30%	70%
Surfaces fourragères dans le périmètre d'étude dédiées (en ha)	542	1292

La différence entre les surfaces calculées et les surfaces fourragères réelles du périmètre provient principalement du fait que des exploitations qui ne siègent pas sur le périmètre exploitent des terres dans le périmètre, augmentant ainsi la part de surface fourragère.

A partir des données Galacsy, données ci-dessous, l'atelier lait permet d'obtenir un produit de 228 939, 95 €, soit **2 693 € / ha de surface fourragère principale**.

Tableau 4: Données des exploitations laitières

Données exploitation laitière	Valeurs
Lait vendu par exploitation (en L)	625 519
Produit de l'atelier lait (en €/L)	0,366
Produit total	228 939,95 €
Surface fourragère principale (SFP) par exploitation (en ha)	85
Produit par ha de SFP	2 693 €

Pour les données des élevages allaitants, le référentiel Galacsy indique qu'en moyenne le produit par hectare de SFP est de **957 €**.

Tableau 5: Valeur économique pour chaque production

Culture	Valeur économique retenue/an/ha
Surface fourragère principale Vache Allaitante	957 €
Maïs	1 499 €
Colza d'hiver	1 287 €
Orge d'hiver de mouture	1 051 €
Surface fourragère principale Vache Laitière	2 693 €
Tournesol	1 006 €
Sarrasin	685 €
Lin non textile de printemps	815 €
Verger	13 467 €

Les productions de l'assolement type simplifié donnant lieu à une première transformation sur le territoire sont présentées dans le point ci-dessous.

2. 2. 5. Première transformation

La transformation a été prise en compte pour deux cultures dont les principaux transformateurs sont sur le territoire :

- Elaboration de malt avec l'orge brassicole
- Transformation du blé tendre en farine

Pour l'orge d'hiver sur le territoire, 50 % est à vocation brassicole, la valeur retenue sera donc celle suite à la transformation en malt pour 50 % des surfaces et pour 50 % la valeur de l'orge de mouture.

Tableau 6: Valeur économique prenant en compte la transformation

Culture	Valeur économique retenue/an/ha
Blé tendre d'hiver	1 895 €
Orge de printemps	2 115 €
Orge d'hiver brassicole	2 115 €

3. Analyse des incidences du projet sur l'économie agricole

Rappel du décret :

« L'étude préalable comprend :

3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus

« 4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfiques, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants »

3.1. Impacts du projet sur l'économie agricole

3.1.1. Items d'impacts identifiés

- **L'impact sur la gestion de l'eau :** La parcelle n'est pas irriguée et aucun pivot n'a été mis en place.
- **La circulation des engins agricoles :** Des chemins d'exploitations contournent les parcelles agricoles. Ils seront maintenus et permettront aux exploitants d'accéder aux parcelles.
- **La consommation de foncier productif.** Le projet prévoit de mobiliser 48 ha de foncier productif. Ces surfaces ne seront plus éligibles à la PAC et représenteront une perte de potentiel économique pour les filières agricoles et donc pour les opérateurs du territoire.

3.1.2. Analyse des impacts résiduels du projet sur l'économie agricole et l'emploi

Les impacts résiduels suivants ont été identifiés :

Tableau 7: Impacts résiduels

Item d'impact	Analyse	Impact résiduel
Consommation de foncier productif	Le foncier agricole (48 ha) qui sera effectivement consommé lors du projet ne produira plus, annuellement de la richesse sur le territoire. Par contre, un projet de pâturage des surfaces sous les panneaux est prévu et sera inclus dans les	Impact résiduel

	mesures de réduction.	
Circulations agricoles	Le projet n'impacte pas d'axe de circulation agricole existant	Sans impact résiduel
Gestion de l'eau	Le projet n'impacte pas de réseaux d'irrigation et de drainage.	Sans impact résiduel

Sur l'ensemble du territoire, **48 ha de surfaces agricoles cultivables ont été identifiées comme concernées par le projet**. Elles sont aujourd'hui en jachère et déclarées à la PAC. Afin d'identifier l'impact économique sur les filières agricoles, il a été retenu de travailler sur le chiffre d'affaire des productions agricoles. La valeur ajoutée des transformateurs du territoire est également prise en compte (betteraves sucrières et orge brassicole). Le chiffre d'affaire permet de prendre en compte la richesse créée sur le territoire ainsi que l'ensemble des charges que l'agriculteur paye, alimentant ainsi l'amont des filières (matériel, bâtiments, engrais, semences...).

Tableau 8: potentiel économique agricole de l'ensemble des superficies concernées : 48 ha

Culture	Superficie en ha dans le territoire concerné	% ajustés	Valeur économique retenue/an/ha	Potentiel économique impacté
Blé tendre d'hiver	1532,39	26%	1 895 €	23 248 €
Surface fourragère principale Vache Allaitante	1292	22%	957 €	9 901 €
Maïs	700,31	12%	1 499 €	8 406 €
Colza d'hiver	686,78	11%	1 287 €	7 078 €
Orge d'hiver de mouture	285,775	5%	1 051 €	2 405 €
Orge d'hiver brassicole	285,775	5%	2 115 €	4 840 €
Surface fourragère principale Vache Laitière	542	9%	2 693 €	11 688 €
Jachère de 5 ans ou moins	163,61	3%	- €	- €
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme SIE	157,09	3%	- €	- €
Orge de printemps	87,86	1%	2 115 €	1 488 €
Tournesol	67,99	1%	1 006 €	548 €
Sarrasin	67,93	1%	685 €	373 €
Lin non textile de printemps	64,92	1%	815 €	424 €
Verger	59,93	1%	13 467 €	6 463 €
Total				76 860 €
Avec les DPB et PV				87 582 €
Soit pour 1 ha définitivement perdu :				1 601 €
Avec les DPB et PV				1 825 €

Source DPB + PV : Valeur moyenne départementale (223,38€/ha), "Travaux EDF-RTE: Barème régional d'indemnisation pour 2017" ; DPB : Droit au Paiement de Base ; PV : Paiement Vert

Les 48 ha de surface agricole utilisée par le projet génèrent chaque année **76 860 €** d'économie agricole sur le territoire. En ajoutant les aides européennes (PAC) qui ne seront plus perçues sur ces surfaces, cela représente un potentiel de production de **87 582 €** chaque année pour l'agriculture et ses filières sur le territoire.

3. 2. Mesures d'évitement et de réduction des impacts négatifs

3. 2. 1. Un projet d'installation sur les 74 ha de foncier agricole

L'ensemble des 74 ha (1. 2.) seront proposés à l'installation d'un ou plusieurs agriculteurs.

Les panneaux seront implantés de sorte à pouvoir favoriser une activité ovine entre les panneaux. Ils seront, au point le plus haut, à 2,9m de haut et espacés de 5m20.

Une analyse technico-économique a été réalisée par Paturesens (en annexe de la présente étude).

Cette analyse vise à montrer que la conception du parc photovoltaïque a été réalisée afin de permettre la mise en place d'une activité ovine économiquement viable entre les panneaux.

C'est le modèle du pâturage tournant dynamique qui a été retenue. Le site sera découpé en paddock avec des points d'abreuvement.

Dans l'hypothèse travaillée, seront mobilisées à la fois les surfaces sous les panneaux (48ha) mais également la quasi-totalité des surfaces restantes (22,5ha).

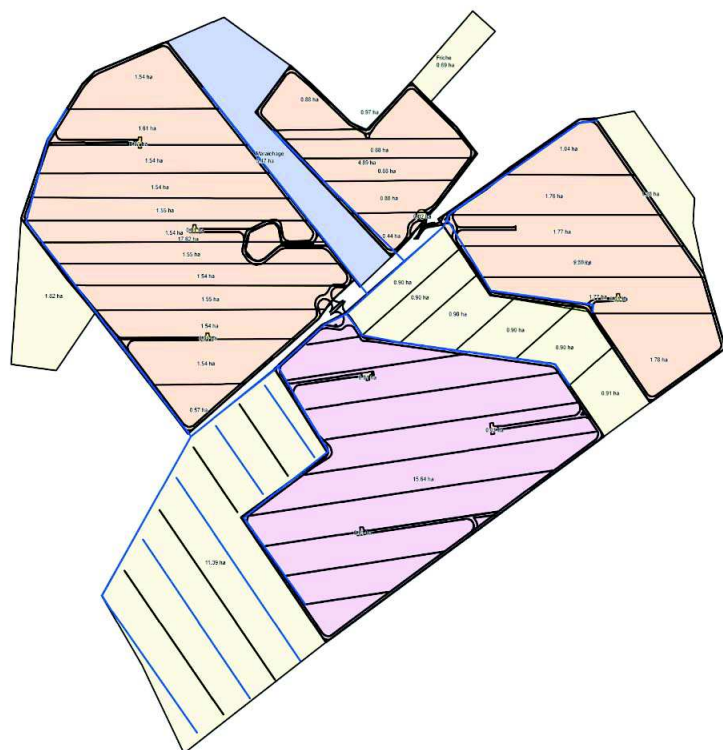


Figure 10: Carte du parcellaire qui sera mis à disposition du projet agricole ovin montrant la localisation de l'atelier maraichage

Ce système permettra la mise en place d'une troupe ovine de 300 brebis sur le site. Les deux modèles (plein air intégral ou mixte avec une bergerie) ont été étudiés et sont réalisables sur le site.

Sur les 3,5 ha restants environ, correspondant au meilleur potentiel agricole de la zone, la faisabilité d'une activité de maraichage a été étudiée. Elle nécessitera la mise en place d'un forage sur le site. Si cette activité de maraichage est liée à l'activité ovine, en terme de plan de charge, l'étude préconise de produire une gamme limitée de légumes, avec des volumes plus importants. Cette préconisation pourrait également s'insérer dans la mesure de compensation agricole en produisant pour les cuisines centrales du territoire.

Concernant la surface couverte par les panneaux photovoltaïques, 48 ha, ABO Wind s'engage à signer une convention de pâturage avec l'exploitant qui s'installera sur l'ensemble de l'exploitation pour du pâturage par des ovins.

Concernant les surfaces non couvertes par les panneaux, 26 ha, les propriétaires s'engagent à contractualiser un bail avec le futur exploitant. Il aura ainsi la possibilité soit d'augmenter ses surfaces de pâturage pour sa troupe ovine, soit de diversifier sa production grâce à du maraichage par exemple.

Afin d'accompagner l'installation d'un porteur de projet, que ce soit pour la création d'un forage s'il souhaite mettre en place un atelier de maraichage ou pour la construction d'un bâtiment pour son élevage, la société ABO Wind s'engage à aider financièrement le porteur de projet. Le montant sera maximum de 30 000€.

Si le projet nécessite la construction d'un bâtiment les propriétaires s'engagent à céder une partie du parcellaire non couvert par des panneaux.

Dans le calendrier du projet, il ne paraissait pas réaliste de rechercher et conserver un porteur de projet agricole sur ce site pendant plusieurs années.

Dès obtention des autorisations purgées de tout recours, le maître d'ouvrage, avec l'appui des acteurs de l'installation, recherchera un ou plusieurs porteurs de projet sur le site.

3. 2. 2. Suivi du projet ovin

3. 2. 2. 1. Suivi de la prairie

Deux suivis seront mis en place :

- Les mesures d'herbe : Afin d'observer la dynamique de pousse de l'herbe sur l'année et estimer la production de biomasse sur l'année, des mesures seront effectuées toute les deux semaines de début mars à mi-juillet, puis 2 mois à l'automne (2h par mesure), soit un total de 3,5 jours. Elles permettent aux éleveurs d'adapter leur pâturage. En effet en fonction de la vitesse de pousse plus ou moins de surfaces sont disponibles.
- Les prélèvements d'herbe avant le passage des animaux : Ce suivi permet de connaître au plus proche ce qui va être consommé en termes de qualité et de quantité. Ainsi 3 mesures d'herbe et des prélèvements seront réalisés : juste avant le passage des animaux, après leur passage et une à l'automne, soit un total de 1,5 jours. Une valeur alimentaire sera également faite à chaque fois.

Les suivis seront réalisés l'année suivant l'implantation de la prairie (N+1) et en année N+3.

3. 2. 2. 2. *Suivi du cheptel*

Un suivi du taux de mortalité sera également réalisé afin d'évaluer l'impact des auvents au moment des agnelages de printemps.

Afin d'assurer le caractère modélisant du projet, l'agriculteur s'engage à fournir à la CDPENAF des retours réguliers sur la conduite du troupeau et sur les résultats obtenus.

3. 3. **Identification des autres projets connus, potentiellement concernés par la compensation agricole collective**

A proximité du site, dans l'est du Loiret sur la commune de Douchy-Montcorbon, un autre projet de photovoltaïque au sol se met en place dans un pas de temps similaire. Une synergie en matière de compensation agricole pourra être recherchée.

3. 4. **Impact résiduel sur l'économie agricole prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction**

L'impact sur l'économie agricole est comptabilisé sur 7 ans, ce qui correspond aux éléments validés dans d'autres départements dans des situations similaires. En réalisant un parallèle avec le protocole d'éviction, il est également considéré qu'une exploitation met entre 6 ans (pression foncière normale) et 10 ans (pression foncière très élevée) à rééquilibrer son entreprise.

Culture	Superficie en ha dans le territoire concerné	% ajustés	Valeur économique retenue/an/ha	Potentiel économique impacté
Blé tendre d'hiver	1532,39	26%	1 895 €	23 248 €
Surface fourragère principale Vache Allaitante	1292	22%	957 €	9 901 €
Maïs	700,31	12%	1 499 €	8 406 €
Colza d'hiver	686,78	11%	1 287 €	7 078 €
Orge d'hiver de mouture	285,775	5%	1 051 €	2 405 €
Orge d'hiver brassicole	285,775	5%	2 115 €	4 840 €
Surface fourragère principale Vache Laitière	542	9%	2 693 €	11 688 €
Jachère de 5 ans ou moins	163,61	3%	- €	- €
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme SIE	157,09	3%	- €	- €
Orge de printemps	87,86	1%	2 115 €	1 488 €
Tournesol	67,99	1%	1 006 €	548 €
Sarrasin	67,93	1%	685 €	373 €
Lin non textile de printemps	64,92	1%	815 €	424 €
Verger	59,93	1%	13 467 €	6 463 €
			Total	76 860 €
			Avec les DPB et PV	87 582 €
Impact économique total sur l'économie agricole sur 7 ans				613 073,94 €

4. Proposition de mesures de compensation et modalités de mise en œuvre

Rappel du décret :

« L'étude préalable comprend :

« 5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre. »

4. 1. Pistes de création de valeur ajoutée sur le territoire

4. 1. 1. Opportunité de réalisation d'une étude de faisabilité d'une légumerie dans le Giennois

La ville de Briare et la communauté de communes de Gien portent toutes deux des projets de mise en place de cuisines centrales. Les deux collectivités souhaitent utiliser ces équipements pour relocaliser leurs approvisionnements.

En effet, Gien a délégué depuis plusieurs années la gestion et la confection des repas à un prestataire situé dans la Vienne qui livre tous les jours 1 500 repas. Cependant, une cuisine centrale va être aménagée en 2022 pour permettre la fabrication sur place, à partir de produits plus locaux.

Briare, quant à elle, est livrée par le même prestataire que Gien mais ne dispose pas de cuisine centrale. Des études ont démarré courant 2021 pour déterminer sur quelles écoles de Briare pourrait être construite une future cuisine, pour une entrée en service en septembre 2023 ou 2024 au plus tard. L'objectif est de réaliser environ 200 repas jours.

Gien et Briare ont une volonté commune : maîtriser davantage la fabrication des repas servis aux élèves et pouvoir y intégrer davantage de produits locaux et sous signes de qualité.

En parallèle, le Pays du Giennois déploie un Projet Alimentaire Territorial (PAT) « si on mangeait Giennois », qui a pour vocation de relocaliser l'alimentation des habitants du territoire. Ce projet comprend notamment un travail au niveau de la restauration collective, amorcé il y a plusieurs années avec les établissements scolaires du territoire (écoles, collèges, lycées). C'est également une dynamique stratégique du Projet Alimentaire Territorial Départemental « Mangeons Loiret »

L'approvisionnement des cuisines collectives du territoire est donc un sujet important et d'actualité, notamment en légumes. S'en saisir au moment où 2 cuisines centrales importantes engagent leurs travaux constitue une véritable opportunité. De plus, au travers de la présente démarche, les élus des deux territoires ont souhaité soutenir le projet ensemble alors que, à ce stade, les projets n'étaient pas liés.

En effet, pour travailler des légumes bruts, il est nécessaire que les cuisines soient équipées de légumeries. Une légumerie peut être intégrée à une cuisine centrale, mais également traiter des légumes bruts pour d'autres cuisines si besoin. Certaines cuisines existantes sur le territoire ne disposent probablement pas de cet équipement, ce qui les empêche de s'approvisionner auprès de producteurs locaux.

L'objectif de la mesure est donc de structurer un approvisionnement local et durable des deux cuisines centrales.

Une première enveloppe d'animation de 15 000 € sera mobilisée dès l'avis favorable de la Préfète sur la présente étude. En collaboration avec les collectivités concernées elle permettra :

- De définir avec les collectivités la typologie de leur projet
 - o Répartition des repas par profils (maternelle, primaire, adulte, personnes âgées saisonnalité...)
 - o Le type de liaison envisagée
 - o Les contractualisations envisagées
- D'identifier l'intégration de ces projets dans les autres dynamiques locales
- Estimer les volumes de produits nécessaires pour l'approvisionnement et la mise en adéquation avec les producteurs locaux
 - o Mobilisation de bases de données existantes
 - o Recherche de producteurs en fonction des approvisionnements des établissements proches
- Formalisation des engagements mutuels

Une enveloppe de 50 000 € sera réservée et rendue disponible lorsque le projet aura obtenu le permis de construire purgé de tout recours. Cette enveloppe a pour objectif de venir accompagner un investissement qui serait rendu nécessaire par l'approvisionnement local de la restauration collective (stockage réfrigéré, transport, transformation...). Il pourra être mobilisé chez les exploitants ou dans les cuisines centrales. Cette somme ne pourra être mobilisée que si, au terme de l'animation préalable, les collectivités ont formalisé une collaboration avec six producteurs minimum.

4. 1. 2. Structuration d'une démarche carbocage dans l'est du Loiret

Principe :

Dans le Loiret, à ce jour, aucune démarche de valorisation du marché agricole du carbone n'a émergé.

L'objectif de ce projet est d'amorcer une valorisation financière du carbone stocké dans les haies, à la manière de la démarche Carbocage qui a été conduite par la Chambre d'agriculture de la Manche.



Carbocage consiste en une mobilisation des agriculteurs volontaires autour de l'engagement de gestion durable des haies. Pour chaque exploitant qui s'engage, un plan de gestion des haies est établi, conformément à la méthodologie carbocage, afin de pouvoir établir et mesurer le carbone stocké.

Le potentiel de stockage de carbone des haies

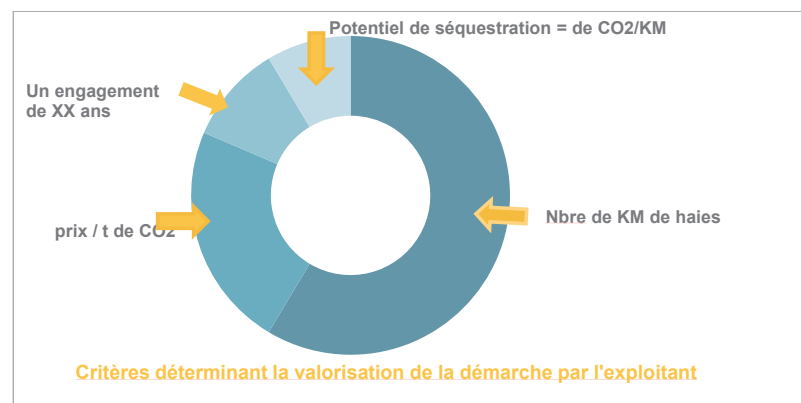
Les arbres transforment en carbone l'eau, les minéraux et l'énergie solaire qu'ils puisent dans leur environnement. Le carbone est stocké dans les parties ligneuses de l'arbre et dans le sol autour.

Stockage du CO₂ dans les racines et le sol



Les exploitants s'engagent alors sur plusieurs critères qui fixent le niveau de valorisation qu'ils auront pour leur stockage de carbone dans le cadre de la démarche.

Par exemple, ici, dans le cadre du projet de la Manche :



Au-delà de la valorisation financière de leur engagement pour stocker du carbone, c'est également une valorisation en termes d'image pour l'agriculture.

Le périmètre concerné dans le Loiret serait le Giennois, ainsi que l'est du montargois afin de mutualiser le projet avec une autre démarche de compensation agricole collective en cours sur ce secteur.

Méthodologie envisagée pour adapter localement la méthodologie :

- Organisation de réunions de présentation de la démarche et identification des agriculteurs intéressés. Compte tenu des difficultés de l'élevage sur ce secteur, il est proposé d'ouvrir en priorité la démarche aux éleveurs.
- Formation d'un groupe souhaitant s'approprier et décliner la démarche. L'objectif est de constituer un groupe de 20 agriculteurs maximum compte tenu des financements disponibles.
- Identification des linéaires de haies que les agriculteurs souhaiteraient engager et réalisation de diagnostics de gestions pour évaluer la capacité de stockage du carbone.
- Formalisations de conventions et mise en paiement des aides.
- Suivi et contrôle de la gestion des haies.
- Communication / valorisation de la démarche.

Compte tenu du nombre de chaufferies au bois plaquettes dans le gâtinais, une attention particulière sera posée à la valorisation de l'entretien des haies en plaquettes de chauffage pour les collectivités.

Sur le présent projet, compte tenu de la première mesure, il resterait 241 536,97 € à mobiliser. Dans l'hypothèse où le projet de restauration collective n'aboutirait pas, ce montant serait porté à 291 536,97 €. Sur le projet de compensation voisin, le montant approximatif d'aide serait d'environ 100 000 €.

Un maximum de 20% sera réservé à l'animation et l'ingénierie (dans le cadre de ce projet : réalisation des diagnostics haies, rédaction et suivi des contrats, recherche de financeurs complémentaires, suivi des plans de gestion des haies). 80 % de la somme, à minima sera directement versée aux producteurs sous forme de crédits carbone.

Suites et ambitions :

L'objectif de la mesure est de créer une vitrine de la compensation carbone dans le Loiret et en Région centre. L'ambition est de pouvoir, par ces financements, engager une vingtaine de producteurs sur une durée à définir. Cependant, dans le temps d'ingénierie, une recherche de financeurs privés ou publics, souhaitant réaliser de la compensation carbone volontaire sera réalisée. L'objectif étant que la démarche perdure et essime sur le territoire grâce à de nouveaux financements, hors compensation agricole collective.

4. 1. Solution proposée dans l'hypothèse où certains projets n'aboutiraient pas

Si un des projets n'aboutissait pas, le maître d'ouvrage proposerait que la somme résiduelle (306 536,97 € - les sommes déjà engagées dans le ou les projets) soit allouée à un appel à projet permettant d'identifier un nouveau projet qui n'aurait pas été envisagé à ce jour.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Rapport Paturesens sur la faisabilité du projet ovin

ANNEXE 2 : Lettre d'intérêt des collectivités sur l'approvisionnement local de la restauration collective

Semi direct : pratique culturale sans travail du sol

Table : alignement de panneaux photovoltaïques

TCS : Technique Culturelle Simplifiée, pratique de travail du sol sans labour

I. Etat des lieux de l'exploitation

La ferme de la Borde (environ 74 ha) est exploitée par la famille Delion depuis 2014. Historiquement les terres concernées par le projet étaient utilisées pour l'élevage ovin. A la reprise en 2014, les exploitants ont cultivé ces terres en blé, orge, colza, maïs...etc.

Le potentiel agronomique des terres ne permet pas d'avoir une rentabilité suffisante en grandes cultures, la mise en place d'une pratique agricole plus adaptée au potentiel est réfléchi. L'implantation en prairie et la valorisation par un troupeau ovin permettrait de dégager de la rentabilité.

II. Description du projet

Le projet porte sur l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les terres appartenant à la famille Delion. Sur les 74 ha, seuls 48 ha sont concernés par l'implantation des panneaux, afin de respecter la doctrine de la CDPENAF du Loiret, fixant un seuil de potentiel agronomique à 3 sur 8. Cette surface serait mise à disposition par Abo Wind via une convention de prêt à usage ainsi que 26 ha en bail à ferme (sans panneaux photovoltaïques) à un nouvel exploitant, directement par les propriétaires actuels (cf engagement sur l'honneur). Une activité de maraichage serait également mise en place sur l'exploitation.

Quelques données techniques sur le projet :

- Distance inter-rangées de panneaux = 5,20 m
- Inclinaison des panneaux = 23°
- Hauteur du bas des tables = 1 m
- Hauteur du haut des tables = 2,9 m
- **Surface totale clôturée = 48ha**
- **Surface sous panneaux = 18.9 ha (39.3 % de recouvrement des parcelles par les panneaux)**
- Nombre de modules = environ 78 200
- Puissance approximative = 42 MWc



Figure 11 Plan de l'ilot, en rouge, les parcelles où l'implantation de panneaux photovoltaïques est prévue, en jaune, les parcelles exploitées par le futur éleveur et maraicher qui resteront sans panneaux.

1. Les infrastructures

Les tables de panneaux solaires seront implantées selon des lignes orientées Est-Ouest, le découpage intérieur des paddocks devra suivre les rangées de tables. Le schéma ci-dessous montre la possibilité aux brebis de pouvoir passer sous les panneaux (1 m de hauteur au plus bas des tables) et donc de circuler librement dans les parcelles. Il est possible d'ajuster la hauteur minimale à 1m afin d'améliorer la circulation du troupeau.

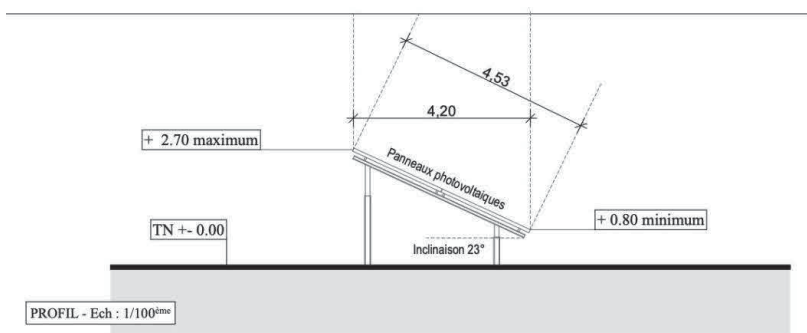


Figure 12 Coupe transversale des tables de panneaux photovoltaïques

2. Les clôtures :

Les clôtures extérieures seront en grillage soudé, avec des portails verrouillés pour éviter les intrusions.

Des clôtures de subdivision pourront être mises en place dans le parc si l'éleveur le souhaite (Abowind pourrait participer financièrement en tant que mesure d'accompagnement).



Figure 13 Photo des clôtures et portails

3. Les abris

Dans chaque paddock, certaines terminaisons de tables seront fermées par des toiles (type bacacier) afin d'offrir des abris aux agneaux pour couper le vent.



Figure 14 Plan d'aménagement des abris

4. La surveillance

7. Abreuvement

Afin d'assurer une eau saine et fraîche pour les brebis, un réseau d'abreuvement desservant chaque paddock sera mis en place.

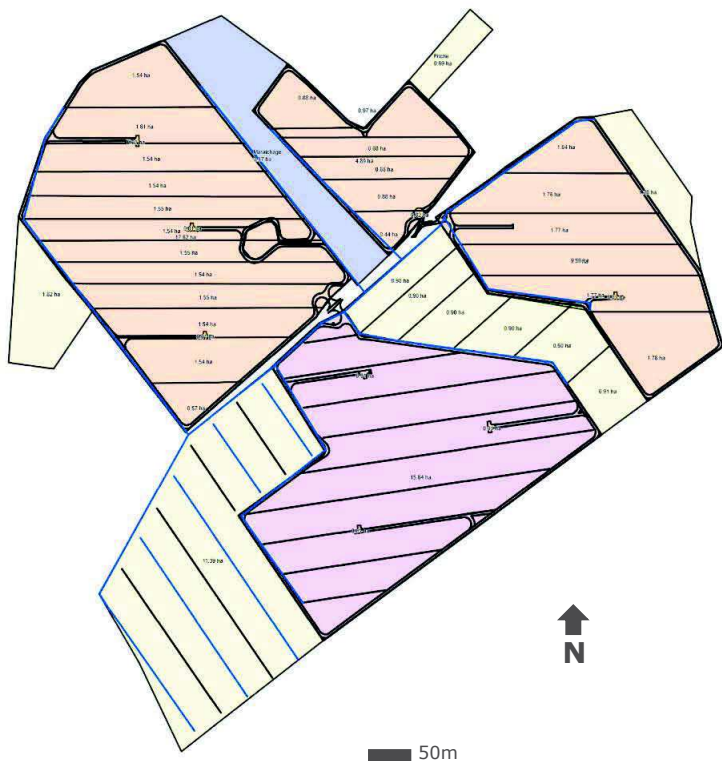


Figure 17 Carte du réseau d'abreuvement

Afin de donner la possibilité d'avoir un bac d'abreuvement par paddock, un réseau d'eau sera disposé de façon à desservir tous les paddocks. Des prises de branchement pour les bacs seront installées tous les deux paddocks.

III. Utilisation du parcellaire

Les surfaces dans le parc photovoltaïque seront à privilégier pour l'agnelage, de manière à offrir un abri en cas d'intempérie. En lactation les brebis suitées simples et suitées doubles seront conduites séparément.

a. Au printemps

Les brebis suitées simples pâtureront sur les parcelles suivantes :



Suivant la taille des paddocks le temps de présence sera de 24 à 48h par paddock. Les paddocks de 1,5 - 1,6 ha sont à pâturer deux jours. Le choix de faire des paddocks de 2 jours se justifie par la conception du parc, les clôtures doivent être disposées entre les tables. Faire des paddocks de 0.8 ha n'est pas adapté (ratio longueur par largeur)

Figure 18 Ilots de pâturage des brebis suitées simples

Les brebis suitées doubles pâtureront sur les parcelles suivantes :



Suivant la taille des paddock le temps de présence variera entre 24 et 48h

Figure 19 Ilots de pâturage des brebis suitées doubles

b. L'été

Les brebis taries pâtureront les surfaces non pâturées du printemps (stock sur pied) des prairies base graminée

Les agneaux et agnelles de renouvellement pâtureront les surfaces en plantain avec une priorité pour la parcelle non pâturée au printemps.

c. Automne et hiver

La totalité du site sera pâturé en privilégiant les parcelles de plantain pour les agnelles de renouvellement.

IV. Les ondes électromagnétiques

De nombreuses études sont menées depuis plusieurs années, partout dans le monde pour mesurer l'impact des ondes électromagnétiques sur les êtres vivants.

Les champs électromagnétiques (CEM) produits par l'électricité sont des rayonnements non ionisants. Les humains sont tous exposés aux CEM tout au long de leur vie quotidienne sans impact négatif sur la santé.

Depuis les années 1970, plusieurs études se sont préoccupées des conséquences potentielles sur la santé des CEM de l'électricité, mais aucune étude n'a montré qu'ils causaient des problèmes de santé.

Ces préoccupations sont basées sur certaines études épidémiologiques qui ont trouvé une légère augmentation de l'exposition à des champs magnétiques résidentiels à fréquence industrielle supérieurs à 0,3 à 0,4 μT (microteslas), égal à 3,0 à 4,0 mG (milligauss). μT et mG sont deux unités utilisées pour mesurer l'intensité du champ magnétique. À titre de comparaison, l'exposition moyenne des personnes aux États-Unis est de 1 mG ou 0,1 μT , avec environ 1 % de la population avec une exposition moyenne supérieure à 0,4 μT (ou 4 mG) .

Les tensions relativement faibles dans une installation solaire et le fait que les champs électriques sont facilement protégés par des matériaux courants, tels que le plastique, le métal ou le sol, signifient qu'il n'y a aucune inquiétude quant aux effets négatifs des champs électriques sur la santé générée par une installation solaire.

L'électricité en courant continu (CC) produite par les panneaux photovoltaïques produit des champs électriques et magnétiques stationnaires (0 Hz). En raison des préoccupations minimales concernant les risques potentiels des champs stationnaires, peu de recherches scientifiques ont examiné l'impact des champs stationnaires sur la santé humaine. Même dans les plus grandes installations photovoltaïques, les tensions et courants continus ne sont pas très élevés. t

Pour finir, les études montrent qu'à partir de 50 cm de distance, les panneaux photovoltaïques génèrent seulement de très faibles champs électromagnétiques.

Sources : photovoltaïqueinfo ; health and safety impacts of solar photovoltaics (Tommy Cleveland, may 2017)

V. Gestion du pâturage des prairies

1. Les grands principes du pâturage de précision (ou pâturage tournant dynamique)

Le pâturage de précision est inspiré d'un phénomène naturel observé notamment dans les plaines nord-américaines. Les troupeaux de bisons se déplaçaient du sud au nord et du nord au sud en fonction de la pousse et de la qualité de l'herbe, adaptant leurs besoins physiologiques en fonction de l'herbe. Le surpâturage était évité par le déplacement journalier des animaux. Nous cherchons aujourd'hui à reproduire ce qui se passe dans la nature dans un contexte sédentaire. Ce phénomène naturel a inspiré André Voisin (agronome Normand) dans les années 1950-60 qui a mis au point la technique de pâturage de précision. Ses travaux ont été diffusés dans le monde entier et certains pays ont repris ses recherches pour l'appliquer à leur modèle agricole (ex : Nouvelle Zélande, Australie).

Une bonne gestion de l'herbe consiste à faire pâturer au stade adapté pour l'animal et pour la plante, permettant à cette dernière d'avoir reconstitué ses réserves grâce à la photosynthèse, pour une repousse rapide et de qualité. Pour cela, l'agriculteur utilise le stade d'entrée et le stade de sortie pour la bonne gestion de la prairie.

Entrée des animaux : 3000 kg de matière sèche d'herbe par hectare

(3000 kg de MS/ha en bovin et 2400 kg de MS/ha en ovin)



Figure 20 : Photographie du stade d'entrée dans la parcelle. Source Paturesens

Stade de sortie (aussi appelé résiduel) : 1500 kg de MS/ha

(1500 kg de MS/ha en bovin et 1200 kg de MS/ha en ovin)



Figure 21 Photo stade de sortie. Source Paturesens

L'objectif est de prélever au maximum 50 % de la biomasse de plante afin de ne pas la pénaliser.

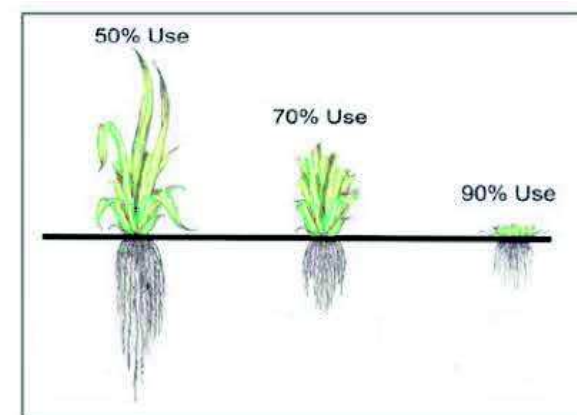


Figure 22 Schéma d'impact du pâturage Source : Dairy NZ

Afin de respecter ce ratio et d'obtenir la bonne hauteur d'entrée, la rotation va être un élément clé pour la gestion du pâturage. Le principe de la rotation est de revenir au bon stade pour consommer la plante, nécessitant de subdiviser la prairie pour permettre un bon pâturage et une bonne performance animale.

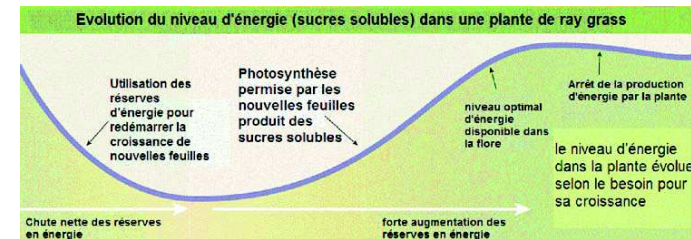
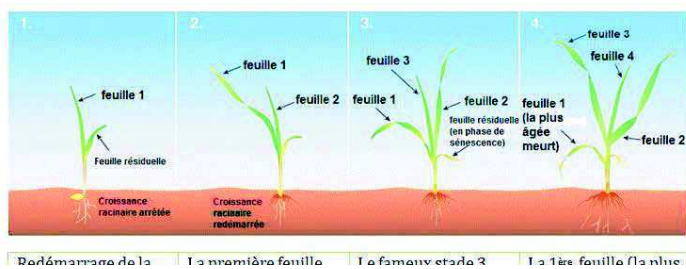


Figure 23 photo du dégradé de pousse. Source Paturesens

Figure 24 photo du dégradé de pousse. Source Paturesens

Le temps de présence dans chaque paddock va influencer sur la croissance de la plante ainsi que sur la production de l'animal. Une fois la plante broutée, elle va relancer sa croissance au bout de trois jours.

Si les animaux se trouvent encore dans le paddock, ils seront tentés d'aller manger cette jeune repousse, appétant mais déséquilibrée pour l'animal, ce qui aurait également pour conséquence de pénaliser la repousse puisqu'une grande partie de ses réserves est envoyée vers cette nouvelle feuille.



2 Figure 25 Schéma explicatif du développement des graminées. Source : Paturesens

La bonne gestion de la prairie va permettre d'augmenter la quantité et la profondeur des racines, ce qui va améliorer la structure du sol, le rendre plus poreux (donc plus filtrant), maximiser les exsudats racinaires issus de la photosynthèse afin de nourrir la faune du sol et de stocker le carbone capté par la plante dans le sol. Parmi la faune du sol, les vers de terre vont participer à l'amélioration de la fertilité du sol grâce à leur rôle de recycleurs.



Figure 26 Photo comparative d'impact de la culture sur le sol. Source : Grahm Sheperd

Comme évoqué précédemment, la prairie va stocker du carbone via la photosynthèse. La bonne gestion du pâturage va permettre de maximiser la production de feuille et donc de photosynthèse. Le stockage du carbone est aujourd'hui au cœur des enjeux environnementaux de notre société Avec des pratiques agricoles en plein changement. La prairie s'impose comme une des meilleures solutions pour combiner production agricole et outil d'amélioration environnementale.

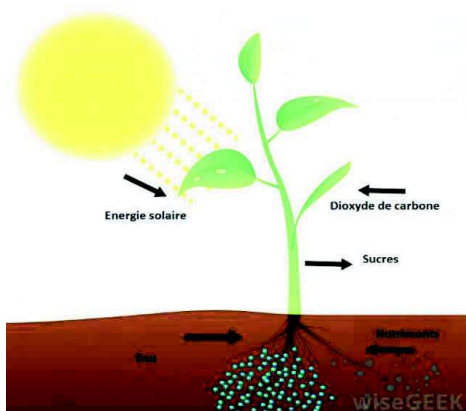
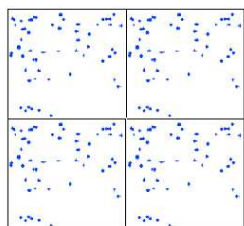


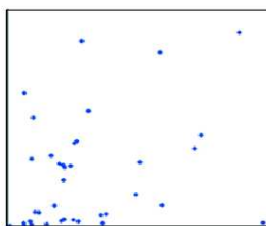
Figure 27 Fonctionnement de la photosynthèse. Source Wisegeek

Grâce à cette gestion par paddock du pâturage, les animaux vont restituer environ 80 % des éléments minéraux qu'ils auront ingérés, permettant de créer une auto-fertilité du sol et une amélioration de la flore par une bonne répartition des déjections sur la prairie, au lieu de déplacer la fertilité dans les zones d'abreuvement et de couchage.

Pâturage 24/48/72 VS pâturage continu



4 parcelles de 1 ha
60 génisses
Pâturage 48 heures



1 parcelle de 4 ha
8 génisses
Paturage 8 jours

Les points bleus
représentent les
déjections

(Exemple bovin
applicable aux ovins)

Figure 28 Schéma de répartition des déjections. Source Paturesens

Par la bonne gestion du pâturage, les animaux pâturent une flore riche en énergie et en azote ainsi qu'en éléments minéraux et vitaminiques. Cette alimentation leur permet d'avoir un système immunitaire plus puissant, et les rend moins sensibles aux maladies et au parasitisme.

Les systèmes de pâture offrent de bonnes conditions d'accueil des animaux grâce à une flore de qualité variée et à une alimentation en extérieur (non exposés aux maladies que l'on peut retrouver en bâtiment en raison de la concentration des animaux et de l'ambiance confinée).

La production de lait ou de viande est elle aussi meilleure grâce à la qualité de l'alimentation et la bonne santé des animaux. L'alimentation va jouer sur la qualité nutritionnelle des produits laitiers ou viandes, notamment sur la teneur en vitamine E, des taux de gras plus faibles et de meilleure qualité (teneur en acides gras poly-insaturés de la famille des oméga 3 et 6 plus élevée). La qualité de la viande ou du lait, produits à l'herbe, est également bénéfique sur le plan environnemental, grâce aux effets vertueux de la prairie. La viande classique produite à partir de stocks de fourrage, de céréales et parfois de protéagineux importés d'Amérique du Sud (Soja) ont pour conséquence un bilan carbone bien plus mauvais qu'une production locale herbagère.

3. Entrée / Sortie

Le pâturage de précision permet d'alimenter à l'année le troupeau ovin, avec de l'herbe pâturée à des chargements élevés. Le respect de la plante par un pâturage tournant (24h, 48h ou 72h) permet d'augmenter sa production au cours de l'année et ses valeurs nutritives. La gestion du pâturage permet de travailler avec des stocks sur pied pour passer les périodes de pénuries (été et hiver), lorsque les besoins du troupeau dépassent la pousse des prairies. L'évolution de la qualité de la flore coïncide avec les besoins du troupeau, hormis en fin d'hiver (dernier tiers de gestation).

En ovine : Entrée dans la prairie à 2400 kg de MS et sortie à 1200 kg de MS

Afin d'avoir une amélioration rapide de la flore sur les bandes enherbées et prairies déjà en place, un pâturage intensif devra être mené dès la première année afin de maîtriser un résiduel optimal pour favoriser les graminées de cycles courts (Ray Grass).

Pour simplifier la compréhension lors des premières années, le tableau ci-dessous donne les équivalents en centimètre (données herbomètres) en fonction de la saison et pour le type de densité des prairies. (Source paturesens)

L'ensemble des données sont exprimées en kilogrammes de matière sèche par hectare.

Hauteur	Printemps	Eté	Automne	Hiver
20cm	3600	4440	3800	4050
19cm	3500	4310	3750	3900
18cm	3350	4180	3700	3750
17cm	3250	4050	3650	3600
16cm	3100	3950	3600	3450
15cm	3980	3800	3500	3300
14cm	2850	3670	3410	3150
13cm	2720	3540	3310	3000
12cm	2590	3400	3180	2850
11cm	2460	3250	3040	2690
10cm	2330	3100	2880	2505
9cm	2200	2950	2700	2330
8cm	2070	2800	2500	2150
7cm	1930	2640	2300	1950
6cm	1790	2450	2100	1740
5cm	1640	2250	1900	1520
4cm	1480	1950	1680	1290
3cm	1300	1650	1460	1060
2cm	1080	1300	1180	810
1cm	860	900	800	560

Figure 29 Tableau d'équivalence cm/kg de MS (source : Paturesens)

VI. Evaluation du potentiel agronomique

La courbe de production de matière sèche est réalisée à partir des données pédoclimatiques de l'exploitation ainsi que les données de production relevées depuis 2017. Cette dernière est basée sur une production mensuelle.

Deux courbes de production se trouvent ci-dessous :

- la **courbe passive** correspondant au potentiel en culture ou en pâturage non géré
- la **courbe active** correspondant à la production en système de pâturage de précision

Cela implique notamment de respecter les hauteurs entrée et sortie adéquates pour la plante. En flore conventionnelle (RGA-TB), une entrée à **2400 kg de MS/ha** et une sortie à **1200 kg de MS** sont adéquates.

Passé le stade 2400 kg de MS (stade 2.5- 3 feuilles du RGA), la plante ralentit sa croissance. Elle rentre en phase de sénescence pour la reproduction et la formation de graines.

Si le pâturage est trop bas (<1200 kg de MS) la repousse de la plante est impactée et par conséquent le temps de retour sur le paddock également.

Flore adaptée au projet :

La composition du mélange prairial a toute son importance pour répondre aux objectifs suivants :

- **Pérennité** : La difficulté de re-semer dans ces parcelles demande de choisir des espèces et variétés avec des pérennités élevés qui devront être couplées à une bonne gestion du pâturage afin d'assurer leurs renouvellements naturels ;
- **Production** : Afin de tirer un maximum des avantages que présentent les panneaux photovoltaïques, il faut chercher à produire un maximum d'herbe pour allonger les périodes de pâturage de ces paddocks. Des flores productives seront choisies pour répondre à ces attentes ;
- **Valeur alimentaire** : La période décisive étant l'agnelage, la prairie devra subvenir aux forts besoins de fin de gestation et de début de lactation, il faut donc privilégier les ray grass, trèfle et plantain lancéolé ;

Auto-fertilité : Il est important de pouvoir amener de l'azote dans l'écosystème de la prairie. Cela passe par les légumineuses et un pâturage bien conduit. Les trèfles blancs sont à privilégier.

VII. Courbe de production des prairies (source Paturesens)

1. Répartition des flores et surfaces sur l'exploitation

	Surface en ha
Base graminée	40,74
Parc photovoltaïque	30,8
Autre	9,94
Base plantain	27
Parc photovoltaïque	14,9
Autre	11,39
Total	67,74



Figure 30 Répartition des surfaces

Note : Les chemins sont retirés des surfaces ci-dessus

2. Courbe de production base graminée

Mélange à implanter sur les parcelles base graminée

- Ray Grass Anglais
 - 7 kg Aberavon (diploïde)
 - 7 kg Coach (tétraploïde)
- Trèfle blanc
 - 2.5 kg Alice
 - 2.5 kg Giga
- Plantain lancéolé
 - 3 kg Ceres tonic
- Fétuque des près
 - 5 kg Preval

a. Potentiel base graminée (entre les tables et hors du parc photovoltaïque)

13,41 ha (hors du parc) + 18 ha (entre les tables)

Surface	27,9
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	7	7
Mars	31	20	20
Avril	30	35	35
Mai	31	45	45
Juin	30	25	25
Juillet	31	0	0
Août	31	0	0
Septembre	30	5	5
Octobre	31	20	20
Novembre	30	20	20
Décembre	31	5	5
Rendement total		5536	5536

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Figure 33 Courbe de production de la prairie sans panneaux photovoltaïques

	Surface (en ha)		
	Base graminée	Base plantain	Total
Total ilot panneaux	32,4	15,6	48,06
Surface stabilisée (chemin)	1,6	0,8	2,403
Sans panneaux	18,2	8,8	26,9136
Sous panneaux	13,0	6,3	19,224
<i>Dont productif (25%)</i>	3,2	1,6	4,806
<i>Dont peu productif (75%)</i>	9,7	4,7	14,418

Figure 32 Répartition des surfaces dans le parc photovoltaïque

b. Potentiel base graminée, partie productive sous les panneaux

Surface	3,2
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe active
Janvier	31	0	0
Février	28	5	5
Mars	31	15	15
Avril	30	30	30
Mai	31	40	40
Juin	30	20	20
Juillet	31	0	0
Août	31	0	0
Septembre	30	5	5
Octobre	31	15	15
Novembre	30	15	15
Décembre	31	0	0
Rendement total		4410	4410

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Figure 34 Courbe de production de la prairie sous les panneaux photovoltaïques, partie productive

c. Potentiel base graminée, partie peu productive sous les panneaux

Surface	9,7
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	0	0
Mars	31	10	10
Avril	30	20	20
Mai	31	25	25
Juin	30	10	10
Juillet	31	5	5
Août	31	5	5
Septembre	30	5	5
Octobre	31	10	10
Novembre	30	10	10
Décembre	31	0	0
Rendement total		3055	3055

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Figure 35 Courbe de production de la prairie sous les panneaux photovoltaïques, partie peu productive

d. Potentiel de production moyen des bases graminées

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Surface	40,8
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	5	5
Mars	31	17	17
Avril	30	31	31
Mai	31	40	40
Juin	30	21	21
Juillet	31	1	1
Août	31	1	1
Septembre	30	5	5
Octobre	31	17	17
Novembre	30	17	17
Décembre	31	3	3
Rendement total		4858	4858

Figure 36 Courbe moyenne des prairies graminées

3. Courbe de production base plantain

Mélange à implanter sur les parcelles base plantain

- Trèfle blanc
 - 2.5 kg Alice
 - 2.5 kg Giga
 - Plantain lancéolé 10 kg Cérés tonic

a. Potentiel base plantain (entre les tables et hors du parc photovoltaïque)

Surface	20,9
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	5	5
Mars	31	10	10
Avril	30	30	30
Mai	31	45	45
Juin	30	30	30
Juillet	31	15	15
Août	31	15	15
Septembre	30	20	20
Octobre	31	30	30
Novembre	30	20	20
Décembre	31	5	5
Rendement total		6860	6860

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare Figure 37 Courbe des prairies bases plantain

b. Potentiel base plantain, partie productive sous les panneaux

Surface	1,6
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	0	0
Mars	31	7	7
Avril	30	25	25
Mai	31	38	38
Juin	30	25	25
Juillet	31	19	19
Août	31	19	19
Septembre	30	18	18
Octobre	31	15	15
Novembre	30	15	15
Décembre	31	0	0
Rendement total		5528	5528

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Figure 38 Courbe prairie base plantain, partie productive sous les panneaux

c. Potentiel base plantain, partie peu productive sous les panneaux

Surface	4,7
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	0	0
Mars	31	5	5
Avril	30	20	20
Mai	31	28	28
Juin	30	20	20
Juillet	31	10	10
Août	31	10	10
Septembre	30	10	10
Octobre	31	10	10
Novembre	30	10	10
Décembre	31	0	0
Rendement total		3753	3753

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Figure 39 Courbe prairie base plantain, partie peu productive sous les panneaux

d. Potentiel de production moyen des bases plantain

Surface	27,2
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	4	4
Mars	31	9	9
Avril	30	28	28
Mai	31	42	42
Juin	30	28	28
Juillet	31	14	14
Août	31	14	14
Septembre	30	18	18
Octobre	31	26	26
Novembre	30	18	18
Décembre	31	4	4
Rendement total		6246	6246

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Figure 40 Courbe moyenne des prairies bases plantain

4. Courbe de production moyenne de l'exploitation

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Surface	68,0
Coefficient Amélioration	1

Mois	Nombre de jours	Courbe passive	Courbe Active
Janvier	31	0	0
Février	28	5	5
Mars	31	14	14
Avril	30	30	30
Mai	31	41	41
Juin	30	24	24
Juillet	31	6	6
Août	31	6	6
Septembre	30	10	10
Octobre	31	21	21
Novembre	30	18	18
Décembre	31	4	4
Rendement total		5413	5413

Données exprimées en KG de matière sèche de pousse par jour et par hectare

Figure 41 Courbe moyenne de l'exploitation

5. Analyse

Il est important de bien choisir les flores à implanter sur le site afin d'assurer la bonne pérennité de la prairie installée sur les panneaux photovoltaïque. Outre le type de flore, la présence des tables va avoir un impact sur la production de la parcelle et sur sa dynamique de pousse. La baisse de la production totale de la parcelle est estimée à 39%. Elle est surtout marquée en fin d'hiver, début de printemps puisque la partie sous les tables va mettre plus de temps à se réchauffer (peu ou pas d'accès direct des rayons du soleil sur cette partie là), mais ce retard est compensé par une meilleure production en été, ces zones là étant à l'ombre quasiment toute la journée, l'herbe va rester verte plus longtemps et continuer de pousser alors qu'entre les tables la pousse sera quasi ou complètement stoppée. En conclusion, la faible perte de productivité est couverte par une herbe de meilleure qualité en été et par les avantages qui seront détaillés plus loin dans ce dossier.

VIII. Conduite du troupeau plein air

Méthode développée en France par le groupe Paturesens

Afin de mieux comprendre le système plein air, la méthode suivante est celle que nous développons dans les exploitations suivies. Cette méthode est pratiquée depuis des décennies en Nouvelle Zélande et depuis une dizaine d'année en France.

1. La lutte

La lutte devra avoir lieu sur des couverts ou prairies de qualité

Dans un premier temps, il est important d'introduire 2 béliers vasectomisés (stériles mais pas castrés) dans le troupeau 14 jours avant l'introduction des béliers afin de déclencher et grouper les chaleurs.

Le ratio bélier par brebis est de :

1 pour 50 et (multipares)

1 pour 25 agnelles (impératif : Le bélier pour agnelles doit déjà avoir lutté).

La durée de la lutte est de 34 jours soit 2 cycles. Pour une raison d'organisation du travail et d'optimisation du pâturage, il ne faut pas dépasser deux cycles pour grouper les agnelages.

Objectif : 80% de saillies fécondantes au premier cycle

Le flushing correspond à une augmentation plus ou moins brutale de la qualité de l'alimentation, permettant une reprise de poids rapide et de bonnes conditions pour la reproduction (meilleure fertilité et hyper ovulation : augmentation de la prolificité). Cet effet est accentué lorsque les brebis passent l'été avec peu de croissance (stock sur pied de faibles valeurs). Le flushing doit être maintenu jusqu'à 15 jours après la lutte pour favoriser la nidification de l'embryon pour les dernières luttées.

Important : afin de ne pas faire baisser la fertilité du troupeau, il faut éviter toute forme de stress

2. Echographie

L'échographie est indispensable, elle va permettre de sortir du troupeau les brebis improductives qui consommeraient l'herbe des gestantes à une période de l'année où la pousse est faible ou stoppée. Elle aura lieu entre 55 jours et 74 jours. Lors de l'échographie, il faut identifier dans un premier temps si la brebis a été fécondée au 1er ou au 2ème cycle, et ensuite distinguer les brebis simples ou multiples. Ce degré de précision demande des échographes performants. Les réformes sont triées et vendues à la boucherie.

Les brebis échographiées multiples seront priorisées pour offrir la meilleure herbe possible et en quantité suffisante. Les simples quant à elles seront rationnées pour ne pas avoir de trop gros agneaux à la naissance.

3. Tonte en milieu de gestation

La tonte environ 40 à 60 jours après le retrait des béliers, va permettre d'augmenter la survie des agneaux en ayant des poids de portées viables. La tonte est faite au sabot pour laisser une fine épaisseur de laine afin de ne pas créer de choc de température trop important.

Cette tonte permet plusieurs choses : accélérer la rapidité de séchage de la laine lorsqu'il pleut, accélérer le métabolisme de la digestion, permettant d'augmenter la quantité d'herbe pâturée par jour (alors que le ou les fœtus réduisent la capacité d'ingestion). Elle permet également de faciliter la première tétée des agneaux car le pis est bien dégagé et l'agneau ne confondra pas les tétines avec la laine à proximité.

4. Supplémentation minérale

Bolus (diffusion constante dans l'organisme)

Le sélénium et l'iode permettront d'amener une meilleure immunité à l'agneau et la brebis.

5. Prévention sanitaire du troupeau

a. Agneaux

Prophylaxie	
Coprologie	Si baisse croissance

Figure 42 Tableau de prévention sanitaire des agneaux

b. Brebis

Coprologies :

3 semaines avant lutte

2eme tiers de gestation

Fin d'agnelage

Sevrage

6. Agnelage

Une semaine avant de début de l'agnelage, les brebis échographiées durant le premier cycle stoppent la rotation et restent en pâturage continu jusqu'à la fin des mises bas du premier cycle. De même pour le 2eme cycle qui sera réparti sur une autre partie de l'exploitation. Les brebis sont réparties sur une partie de l'exploitation à raison de 25 à 30 brebis par paddock (suivant leurs tailles). La séparation du troupeau en petits lots permet de diminuer le risque de vol des agneaux, les brebis peuvent facilement se mettre à l'écart pour la parturition et la surveillance de l'éleveur est facilitée. Ne pas déplacer les brebis pendant la mise-bas permet d'éviter l'abandon des brebis récemment agnelées et le mélange des agneaux.

Cette méthode permet d'obtenir des taux de mortalité faibles pour de l'élevage de plein air, de l'ordre de 6 à 12 %, pour une prolificité moyenne de 1,6 à 1,8 agneaux par brebis.

Les brebis suitées doubles doivent avoir accès aux zones les mieux abritées.

Les interventions sur le troupeau à cette période peuvent entrainer des avortements, des dystocies, l'abandon des agneaux par leurs mères, le vol entre mères etc.

7. Intervention sur les agneaux

Les interventions doivent avoir lieu une fois les mises-bas terminées afin de ne pas bouleverser les brebis à terme.

- Bouclage
- Equeutage
- Identifier les agneaux nés simples ou doubles et du premier ou du second cycle
- Vaccination entérotoxémie (suivant protocole sanitaire)

8. Sevrage

Le sevrage aura lieu à 90 jours de moyenne, suivant la pousse et la quantité de prairie / couvert disponible afin de ne pas mettre en concurrence les brebis et agneaux sur l'alimentation de qualité. Le sevrage doit avoir lieu au plus tard fin juin (objectif fixé au 15 juin), obligeant à faire agnelier en mars.

9. Contrôle des performances

Les croissances seront à mesurer tout au long de la croissance des agneaux.

La pesée est l'outil de gestion par excellence de l'herbager. Contrôler les croissances permet d'évaluer la qualité de son pâturage, de sa flore, de son troupeau. Les agneaux doivent être pesés régulièrement (tous les 20-25 jours) en lactation et toutes les semaines ou 15 jours en finition (post-sevrage), les agnelles de renouvellement sont elles aussi pesées pour contrôler les poids de mises en lutte (2/3 du poids adulte).

IX. Choix de la race et conduite génétique

La race doit répondre aux attentes suivantes :

- Rusticité
- Agnelage facile
- Bon comportement maternel
- Bonne valorisation des fourrages grossiers
- Bonne prolificité et fertilité

Au vu du faible potentiel agronomique des parcelles de l'exploitation et de l'acidité des terres, deux races rustiques apparaissent comme les plus adaptées :

- La Rava, originaire du Puy de Dôme
<https://www.races-ovines-des-massifs.com/fr/description-races/rava/origine-standard.php>
- La Limousine, originaire du plateau de mille vaches
<https://www.races-ovines-des-massifs.com/fr/description-races/limousine/origine-standard.php>

Toutes deux provenant d'environnements de montagne humide et acide, elles s'adapteront à l'exploitation de Bonny-sur-Loire.

Toutefois pour répondre aux attentes de marché du secteur, les béliers devront être de race bouchère pour produire des agneaux mieux conformés, qui seront mieux valorisés (Suffolk, Hampshire, Charollais etc). Cela impliquant d'acheter les agnelles de renouvellement à l'extérieur. Ces éléments sont pris en compte dans la suite du dossier.

X. Résultats techniques visés

Exploitation	
Nb hectare	68
Chargement brebis/ha	4
Poids cible sevrage Simples	32
Poids cible sevrage Doubles	30
Total ovin à la reproduction	300
Taux de renouvellement	20%

Brebis	
Nombre de brebis	240
% brebis pleines (Fertilité)	96%
Prolificité échographie	170%
Taux de mortalité agnelage estimé	10%
Agnelage	153%
dt brebis multiples	53%
dt brebis triples	-
dt brebis simples	47%
Nb Agneaux simples	108
Nb Agneaux doubles	244
Agnelles prélevé pour renouvellement	0%
Nb agneaux à la vente	353

Agnelles	
Nombre d'agnelles	60
% brebis pleines (Fertilité)	90%
Prolificité échographie	130%
Taux de mortalité agnelage estimé	13%
Agnelage	113%
Dt agnelles doubles	14%
dt agnelles simples	86%
Nb agneaux simples	46
Nb agneaux doubles	15
Nb agneaux à la vente	62

Troupe	
Total brebis + agnelles	300
dt brebis	240
dt agnelles	60
Renouvellement	-

Nb agneaux à la vente	414
-----------------------	-----

Figure 43 Résultats techniques visés

XI. Analyse offre alimentaire vs besoin du troupeau

Mois	Biomasse produite kgMS/mois	Besoin du troupeau kgMS/mois	Déficit/surplus kg de MS/mois	Déficit-Surplus/ha kg de MS
Janvier	0	13071	-13071	-320
Février	8845	19056	-10211	-250
Mars	29351	26126	3225	79
Avril	60811	23071	37740	925
Mai	85498	43212	42286	1036
Juin	48565	42454	6112	150
Juillet	13601	30864	-17263	-423
août	13601	24105	-10504	-257
Septembre	20915	17182	3734	91
Octobre	43424	20555	22869	560
Novembre	35753	22824	12929	317
Décembre	7570	11160	-3590	-88

Note : Les besoins du troupeau sont basés sur la productivité donnée précédemment, ce dernier peut être plus élevée en cas de meilleur résultat techniques, l'excédent de production permet de sécuriser l'autonomie de l'éleveur.

Surplus de printemps : 89T de MS (une partie peut être vendue ou conservée en fourrage)

Déficit d'été : 27T de MS, couvert par le surplus de printemps

Surplus d'automne : 40T de MS

Déficit d'hiver : 26T de MS, couvert par le surplus de fin d'été et d'automne

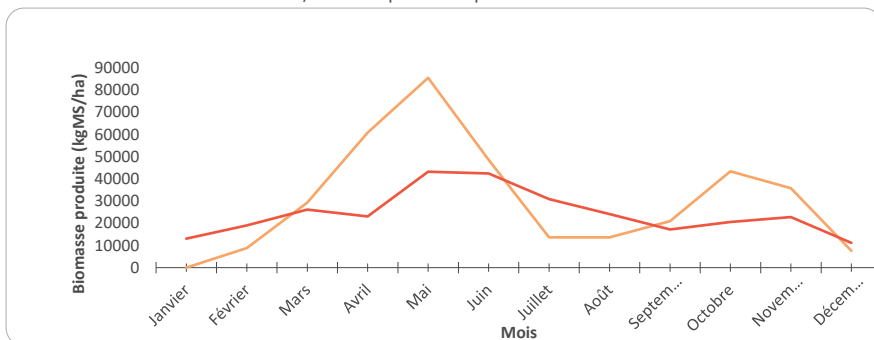


Figure 45 Courbe d'analyse offre (vert) et besoin (rouge)

XII. Gains permis par le projet photovoltaïque

1. Agnelage

Le gain principal se fait sur l'agnelage. La mise en place du projet photovoltaïque permettrait d'offrir un abri contre les intempéries, si elles ont lieu au moment de la mise bas de la brebis. Les agneaux pourraient naître à l'abri du vent et de la pluie (la brebis ira naturellement agnelier en dessous des panneaux), augmentant leurs chances de survie. Cela permettrait d'augmenter nettement le nombre d'agneaux vivants et par conséquent la rentabilité de l'atelier de production tout en assurant une sécurité, puisque ces abris permettent d'assurer un taux de mortalité, dû aux intempéries, bas.

Les brebis échographiées doubles seraient en priorité sur cet îlot pendant l'agnelage. Ce sont les agneaux doubles qui sont le plus impactés par les intempéries et les attaques de prédateurs, les mères devant s'occuper des deux agneaux. L'impact, positif, sur le taux de mortalité permis par l'abri procuré par les panneaux sera plus important sur cette classe de cheptel, plutôt que sur les brebis échographiées simple, plus aptes à assurer un bon taux de survie de leurs agneaux.

2. Découpage pour pratiquer le pâturage tournant dynamique

Les paddocks créés permettront la mise en place du pâturage tournant dynamique, permettant des rotations afin de respecter le cycle végétatif de la prairie et assurer sa pérennité.

3. Abris durant la période estivale

Afin de résoudre le problème d'absence d'ombre pour les brebis suite à la tonte, l'îlot couvert par les panneaux solaires permettrait d'offrir l'ombre nécessaire. Des paddocks limitrophes de parc pourront être dédiés comme zone de repli lors du pâturage des paddocks des parcelles proches, en leur laissant accès la journée.

L'herbe restera de meilleure qualité sous les tables de panneaux pendant l'été, puisqu'elle sera protégée des rayons du soleil, la pousse se maintiendra plus longtemps également.

4. Parc sécurisé contre le vol

La zone couverte sera clôturée et surveillée de manière à empêcher les intrusions sur le site, permettant de mettre si besoin les animaux à valeur (béliers, agneaux proches de la vente) en sécurité pour éviter le vol. Les clôtures étant prises en charge par ABO Wind, ce seront des frais en moins pour l'éleveur.

XIII. Prévisionnel économique

1. Les investissements

Afin de limiter le risque, les investissements sont limités. Ils pourraient être réduit d'environ 3000€ (clôture et abreuvement) au détriment du temps de travail.

Catégorie	Quantité	Prix unité HT	Total	Durée amortissement	Annuel
Agnelles	251	145 €	36 366 €	6	6 061,00 €
Béliers	9	400 €	3 600 €	5	720 €
Cage de pesée	1	2 000 €	2 000 €	7	286 €
Contention	1	5 000 €	5 000 €	7	714 €
Clôture	1	9 000 €	9 000 €	7	1 286 €
Abreuvement	1	3 000 €	3 000 €	7	429 €
Moutonnaire	1	1 500 €	1 500 €	7	214 €
Petit matériel	1	1 000 €	1 000 €	7	143 €
Semence prairie et implantation	24	300 €	7 200 €	4	1 800 €
Utilitaire occasion	1	3 500 €	3 000 €	5	600 €
			Total		12 252 €

Figure 46 Investissement projet ovin plein air

L'investissement total serait de 71 666 €

Le volet clôture comporte : Clôture électrique sur le contour des 24ha en bail, Subdivision couloir dans le plantain et 20 filets mobiles.

2. Etude économique N+4, en rythme de croisière

Données techniques	
Nombre d'hectare en prairie	68
Chargement brebis/ha	4,4
Rendement carcasse des agneaux	55%
Poids moyen des agneaux abattus en Kg carcasse	18
Prix vente au kilo de carcasse circuit long bio	6,00 €
Inventaire du troupeau	
Nombre d'ovin reproducteurs	300
Nombre de béliers	6
Total agneaux	414
Agnelle de renouvellement	60
Produit de l'atelier	
Vente d'agneaux circuit long	38 232 €
Vente de brebis de réforme	1 080 €
Vente de laine	646 €
Aide ovine	6 000 €
Total produit atelier	45 958 €
Produit autre	
Entretien du parc	9 600,00 €
PAC Estimation	4 800,00 €
Total	14 400,00 €
Total	60 357,60 €
Amortissement	
Total	12 252 €
Charges	
Troupeau	
Minéraux et oligo-éléments	360 €
Vétérinaires et produits sanitaires	1 500 €
Tonte (2 tontes brebis + tonte agneaux)	1 428 €
Boucles	414 €
Equarrissage	90 €
Achat d'agnelle de renouvellement	8 700 €
Foncier	
Carbonate rendu racine	3 000 €
Composte (achat et épandage)	1 500 €
Ferme prairie (24ha à 100€)	2 400 €
Autre	
Entretien matériel et infrastructures	500 €
Carburant et électricité	3 000 €
Assurance	2 000 €
Téléphonie-internet	300 €
Frais postaux	200 €
MSA	3 500 €
Comptabilité	1 500 €
Service bancaire	400 €
Total charges	30 792 €

Produits	60 357,60 €
Amortissement	12 252,43 €
Charges	30 791,70 €
Frais financiers	716,66 €
Bilan	16 596,81 €

Figure 47 Etude économique projet ovin plein air

Le projet permettrait de dégager un résultat de 16 596€. Le porteur de projet peut espérer un résultat courant avant impôt de 1383€ par mois.

XIV. **Projet maraichage**

Catégorie	Quantité	Prix unité HT	Total	Durée amortissement	Annuel
Tracteur	1	10 000 €	10 000 €	7	1 429 €
Herse étrille	1	2 491 €	2 491 €	7	356 €
Pulvérisateur	1	1 945 €	1 945 €	7	278 €
Matériel travail du sol	1	3 106 €	3 106 €	5	621 €
Planteuse à choux/poireaux	1	1 900 €	1 900 €	7	271 €
Planteuse à oignon	1	4 200 €	4 200 €	7	600 €
Pompe + forage	0	11 000 €	Prise en charge par AboWind		
Matériel d'irrigation	1	6 000 €	6 000 €	15	400 €
Poche retenue d'eau	1	3 500 €	3 500 €	15	233 €
Caisse et filet	1	3 000 €	3 000 €	5	600 €
Utilitaire	1	3 000 €	3 000 €	5	600 €
		Total	39 142 €		5 388 €

Figure 48 Investissement projet maraichage

Le projet maraichage porterait sur la production de légume de plein champs vendu en filière demi gros. 3ha seraient mis à disposition du porteur de projet. Environ 0.4ha seront mis en jachère/couvert végétaux pour réaliser une rotation. La personne en charge du troupeau pourrait intervenir sur la partie maraichère ponctuellement.

Données techniques	
Nombre d'hectare	3
Produit de l'atelier	
Vente produit végétaux	85 000 €
Total produit atelier	85 000 €
Total	85 000,00 €
Amortissement	
Total	5 388 €
Charges	
Cultures	
Engrais	618 €
Semences et plants	19 000 €
Commission vente en demi gros	15 000 €
Foncier	
Carbonate rendu racine	300 €
Composte (achat et épandage)	800 €
Fermage (3ha à 100€)	300 €
Autre	
Salaire	4000
Entretien matériel et infrastructures	1 500 €
Petit matériel	2 000 €
Carburant et électricité	3 500 €
Assurance	1 800 €
Téléphonie-internet	300 €
Frais postaux	200 €
MSA	3 500 €
Comptabilité	1 500 €
Service bancaire	400 €
Total charges	50 718 €
Produits	85 000€
Amortissement	5 388€
Charges	50 718€
Frais financiers	716€
Bilan	28 177€

Figure 49 Etude économique projet maraichage

XV. Variante du projet ovin : Système mixte bergerie-pâturage

1. Le fonctionnement :

- 3 périodes d'agnelages (mars, aout et décembre)
- 2 tunnels d'élevage
- Agnelage et lactation en bâtiment
- Système foin + céréales et tourteau acheté
- Peu de pâturage tournant dynamique (pas de financement possible ni de temps)
- 600 brebis : grand maximum pour une personne (peu de temps libre disponible)

2. Investissement

Catégorie	Quantité	Prix unité HT	Total	Durée amortissement	Annuel
Agnelles	396	145 €	57 420 €	6	9 570,00 €
Béliers	9	400 €	3 600 €	5	720 €
Cage de pesée	1	1 500 €	1 500 €	7	214 €
Contention	1	3 500 €	3 500 €	7	500 €
Clôture	1	5 400 €	5 400 €	7	771 €
Abreuvement	1	3 000 €	3 000 €	7	429 €
Moutonnière	1	1 500 €	1 500 €	7	214 €
Petit matériel	1	1 000 €	1 000 €	7	143 €
Semence prairie et implantation	24	300 €	7 200 €	4	1 800 €
Utilitaire occasion	1	3 500 €	3 500 €	7	500 €
Tunnel bergerie	2	20 000 €	40 000 €	15	2 667 €
Tunnel stockage foin et silo	1	15 000 €	15 000 €	15	1 000 €
Tracteur	1	25 000 €	25 000 €	10	2 500 €
Faucheuse	1	5 000 €	5 000 €	10	500 €
Faneuse	1	3 000 €	3 000 €	10	300 €
Andaineur	1	3 000 €	3 000 €	10	300 €
Plateau	1	7 000 €	7 000 €	10	700 €
Round baller	1	20 000 €	20 000 €	10	2 000 €
Total			205 620 €		24 828 €

Figure 50 Investissement projet ovin mixte bergerie

3. Prévisionnel économique

Nombre d'hectare en prairie	68
Chargement brebis/ha	9
Rendement carcasse des agneaux	55%
Poids moyen des agneaux abattus en Kg carcasse	18
Prix vente au kilo de carcasse circuit long	6,70 €
Inventaire du troupeau	
Nombre d'ovin reproducteurs	600
Nombre de béliers	40
Total agneaux	911
Agnelle de renouvellement	120
Produit de l'atelier	
Vente d'agneaux circuit long	95 395 €
Vente de brebis de réforme	2 160 €
Vente de laine	1 324 €
Aide ovine	12 000 €
Total produit atelier	110 879 €
Produit autre	
Entretien du parc	9 600,00 €
PAC Estimation	4 800,00 €
Total	14 400,00 €
Total	
125 279,00 €	
Amortissement	
Total	24 828 €
Charges	
Troupeau	
Aliment (céréales + tourteaux de colza)	14 400 €
Paille	3 000 €
Minéraux et oligo-éléments	1 800 €
Vétérinaires et produits sanitaires	4 800 €
Tonte (tonte brebis + tonte agneaux)	2 422 €
Boucles	911 €
Equarrissage	179 €
Achat d'agnelle de renouvellement	17 400 €
Foncier	
Carbonate rendu racine	3 000 €
Epannage fumier	1 000 €
Fermage prairie (24ha à 100€)	2 400 €
Autre	
Entretien matériel et infrastructures	500 €
Carburant et électricité	6 000 €
Assurance	4 000 €
Téléphonie-internet	300 €
Frais postaux	200 €
MSA	3 500 €
Comptabilité	2 000 €
Service bancaire	400 €
Total charges	68 212 €

Produits	125 279,00 €
Amortissement	24 828,10 €
Charges	68 212,40 €
Frais financiers	2 056,20 €
Bilan	
	30 182,30 €

Figure 51 Etude économique projet ovin mixte bergerie

XVI. Mesures de suivis

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Bonny sur Loire, deux axes seront suivis :

- La pousse de l'herbe sous les panneaux photovoltaïques. A ce jour peu de données existent sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse d'herbe de la prairie.
- L'état sanitaire du troupeau sera suivi afin d'observer d'éventuel impact sur les animaux lors du pâturage sous les panneaux photovoltaïques.

XVII. Conclusion

Le projet photovoltaïque de Bonny sur Loire porté par ABO WIND permettrait de créer deux installations sur 74 ha. Une installation en ovin viande et une autre en maraichage de plein champ avec commercialisation en demi-gros.

Le choix du système d'élevage se faisant par le porteur de projet, les deux cas étudiés dans le dossier montrent une rentabilité proche, avec pour avantage pour le système plein air d'avoir des investissements et des charges moins élevées que le système bergerie. Ce dernier quant à lui serait très chronophage. L'aide ponctuelle du maraicher pourrait se faire en hiver.

D'une manière générale le faible potentiel des terres demandera d'avoir une conduite rigoureuse du pâturage et de réaliser des amendements calciques et de fumure pour assurer l'alimentation du troupeau. La présence du parc photovoltaïque permet d'apporter une entrée d'argent sécurisée pour l'éleveur (+9600€) et d'avoir 48 ha de contour de clôtures par le grillage de protection du parc photovoltaïque. Abowind accompagnera financièrement les clôtures de subdivisions au sein du parc photovoltaïque, ainsi que le forage pour assurer l'irrigation du projet maraichage.

La mise en place du troupeau ovin sur l'exploitation de la Borde permettra de créer une activité rentable sur ces terres au potentiel agronomique limité, en partie permis par l'implantation du parc photovoltaïque, assurant une entrée d'argent (CPU)

sécurisé au futur éleveur. La création de l'atelier maraîchage sur une surface restreinte (3ha) permettra de créer un emploi supplémentaire sur les 74ha du projet et de répondre à des attentes de production de légume local.

ANNEXE 2



DIRECTION
GENERALE
02 38 29 80 00
mairie@gien.info



MAIRIE DE BRIARE
02 38 31 20 08
mairie-de-briare@wanadoo.fr

Chambre d'Agriculture du Loiret
Monsieur le Président
Monsieur Jean-Marie Fortin
13, avenue des Droits de l'Homme
45500 ORLEANS

Objet : Projets de cuisine centrale à Gien et de restaurant scolaire à Briare – intérêt pour travailler sur l'approvisionnement local
Affaire suivie par : Florent De Wilde pour Gien, Directeur Général Adjoint des Services, et François Dycke pour Briare, Chef de projet Petites Villes de Demain

Briare, le 29 novembre 2021,

Monsieur le Président,

Les villes de Gien et de Briare sont respectivement engagées dans des projets de création d'une cuisine centrale et d'un restaurant scolaire sur leur territoire, afin de fabriquer sur site des repas de qualité, élaborés à partir de produits locaux.

Les repas produits par la cuisine centrale de Gien seront notamment servis dans les restaurants scolaires des écoles, pour le portage de repas à domicile et les accueils de loisirs sans hébergement. Le restaurant scolaire de Briare alimentera quant-à-lui les cantines scolaires de la ville et les accueils de loisirs sans hébergement. Le nombre de repas produits annuellement est estimé à près de 250 000 pour Gien et près de 40 000 pour Briare.

Dans la suite de la réalisation des études de faisabilité nécessaires à la création de nos sites de production, nous souhaitons nous engager dans la réflexion de leur approvisionnement local. Aussi, nous serions très heureux de pouvoir bénéficier d'un accompagnement de la Chambre d'Agriculture sur ce point dans les mois à venir.

Nous restons à votre disposition pour échanger plus en détail sur notre souhait de favoriser les circuits-courts au sein de nos futurs équipements.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos salutations distinguées.

Francis Cammal

Maire de Gien,
Président de la Communauté des
Communes Giennoises.

Pierre-François Bouguet

Maire de Briare,
Premier Vice-président de la Communauté de
communes Berry-Loire-Puisaye



4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr - RCS 502 363 948
www.artifex-conseil.fr

