

**SCEA DE COHON  
LE CHEVAIN (72)**

***DEMANDE D'ENREGISTREMENT POUR UNE  
EXPLOITATION COMPORTANT UNE UNITE DE  
METHANISATION RELEVANT DE LA RUBRIQUE  
2781-2***

*Dossier de demande d'enregistrement*

Numéro de dossier		IC1284
Version	Date	Description
1	10/01/2019	Version envoyée à l'exploitant
2	14/01/2019	1 <sup>e</sup> version déposée en Préfecture
3		2 <sup>e</sup> version déposée en Préfecture
Intervenants		
Rédacteur principal		Barbara FREY
Contrôle		Nicolas FRUIET
Validation		Nicolas FRUIET

# Chapitre H. Plan d'épandage

Conformément à l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, **le plan d'épandage est constitué des pièces suivantes :**

- Une étude préalable d'épandage comprenant :
  - o la caractérisation des digestats à épandre : état physique (liquide, pâteux ou solide), traitements préalables (déshydratation, pressage, chaulage...), quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique au regard des paramètres définis à l'annexe II,
  - o l'indication des doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et les rendements prévisionnels des cultures,
  - o la localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage,
  - o la description des caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II, au vu d'analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote,
  - o la description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle,
  - o la démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitants ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre (productions, doses à l'hectare et temps de retour sur une même parcelle),
- Une carte au 1/25 000 des parcelles concernées ;
- La liste des prêteurs de terres ;
- La liste et les références des parcelles concernées.

Le tableau suivant précise la localisation des pièces demandées par l'arrêté du 12 août 2010.

**Tableau n°51. Pièces du plan d'épandage attendues par l'arrêté du 12 août 2010**

Thématique	Partie associée
Etude préalable d'épandage	<b>Chapitre H</b>
Caractérisation des digestats à épandre	<b>§ H.1</b>
Doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et rendements prévisionnels des cultures	<b>§ H.5.3 et H.4</b>
Localisation, volume et caractéristiques des ouvrages d'entreposage	<b>§ H.2</b>
Description des caractéristiques des sols	<b>§ H.3</b>
Description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle	<b>§ H.5.6</b>
Démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitants ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre	<b>§ H.4</b>
Carte au 1/25 000 des parcelles concernées	<b>Annexe 15</b>
Liste des prêteurs de terres	<b>Annexe 20</b>
Liste et les références des parcelles concernées	<b>H.3.1</b>

Dans le cas d'une modification notable des matières traitées, les données relatives aux caractéristiques des digestats et aux doses d'emploi qui figurent dans l'étude préalable du dossier seront actualisées et adressées au préfet au moins un mois avant le début des épandages. Par ailleurs, toute modification notable de la nature et de la répartition des différents déchets et effluents traités dans l'installation de méthanisation sera portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec les caractéristiques attendues des digestats qui en résulteront.

## H.1 CARACTERISTIQUES DU DIGESTAT A EPANDRE

### H.1.1 Type d'effluent produit et épandu

La SCEA de COHON générera du digestat brut liquide. Le digestat sera épandu sur le parcellaire de la SCEA de COHON et sur une partie du parcellaire de la SCEA MONSTERLEET (557,70 hectares).

**Remarque :** Le digestat produit par la SCEA de COHON ne fera l'objet d'aucun traitement préalable (déshydratation, pressage, chaulage,...) avant épandage.

### H.1.2 Evaluation des effluents épandus en terme de quantités : production annuelle d'effluents

La production annuelle de digestat du site s'estime à 95% des éléments entrants dans le méthaniseur. Ainsi après projet, l'unité de méthanisation de la SCEA de COHON devrait produire 16 506 m<sup>3</sup> de digestat brut liquide par an, soit en moyenne 1 570 m<sup>3</sup> de digestat brut liquide par mois.

*La SCEA de COHON produira annuellement 18 839 m<sup>3</sup> de digestat brut. Cette production sera homogène sur l'année, amenant de fait une production mensuelle estimée à 1 570 m<sup>3</sup> de digestat.*

### H.1.3 Evaluation des effluents épandus en terme de qualité : teneur en éléments fertilisants

Les teneurs en éléments fertilisants du digestat ne devraient pas différer beaucoup des valeurs actuelles puisque la nature des matières entrantes dominantes reste inchangée. Néanmoins aucune analyse n'a encore été faite à ce jour car aucun digestat n'a encore été produit. Une analyse provenant d'un site similaire est présentée ci-dessous afin d'estimer la richesse en éléments fertilisants.

La teneur en azote du digestat produit sur site dans sa configuration après projet sera calculée en via la richesse en azote des intrants. Les autres paramètres seront évalués via l'analyse réalisée sur un site similaire. Cette analyse a été réalisée par la société Aurea Agrosociences en 2019. Les résultats complets sont visibles en **Annexe 19**.

Les paramètres pour caractériser la valeur agronomique des digestats destinés à l'épandage, demandés par l'arrêté du 12 août 2010 modifié, sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau n°52.** Richesse en éléments fertilisants du digestat brut (Source : Aurea Agrosociences de 09/01/2019)

Paramètres	Digestat brut
Matière sèche (%)	7,5
Matière organique (%)	4,24
pH	7,7
Azote total (N) <sup>1</sup>	5,42
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> )	2,08
Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,3
Potassium total (K <sub>2</sub> O)	6,0
Rapport C/N	4,1

Aurea Agrosociences relève dans son analyse que le rapport C/N étant très faible ce qui correspond à une matière organique très « évoluée » qui libère rapidement ses éléments nutritifs, mais qui aura un rendement en humus très faible. Le digestat produit possède donc un intérêt agronomique important. Le détail des quantités d'éléments fertilisants produites par l'unité de méthanisation après projet est présenté dans le tableau suivant.

L'élément azote est basé sur la richesse en azote des intrants, sans perte attendue. Les éléments phosphore et potasse sont basés sur l'analyse pré citée.

<sup>1</sup> Azote total (N) : Calculé à partir de la teneur en azote de chaque intrant.

**Tableau n°53. Quantités d'éléments fertilisants produits par la SCEA de COHON**

Type d'effluents	Quantité produite par an (m³)	Quantités totales d'éléments fertilisants (kg/an)		
		Azote N	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O
Digestat brut	16 506	89 412	37 965	99 038

*L'unité de méthanisation de la SCEA de COHON produira par an, après projet, les quantités d'éléments fertilisants suivantes : 89 412 kg d'azote, 37 965 kg de phosphore et 99 038 kg de potasse.*

#### H.1.4 Innocuité du digestat

Les digestats ne peuvent être épandus :

- dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans les digestats excède les valeurs limites figurant aux tableaux suivants ;
- dès lors que le flux, cumulé sur une durée de dix ans, apporté par les déchets ou les effluents sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux suivants.

**Tableau n°54. Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets et effluents**

Éléments-traces métalliques	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/ kg MS)	Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m²)
Cadmium	10	0,015
Chrome	1 000	1,5
Cuivre	1 000	1,5
Mercure	10	0,015
Nickel	200	0,3
Plomb	800	1,5
Zinc	3 000	4,5
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000	6

**Tableau n°55. Teneurs limites en composés-traces organiques dans les déchets et effluents**

Composés-traces organiques	Valeur limite ou effluents dans les déchets (mg/kg MS)		Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/m²)	
	Cas général	Épandage sur pâturage	Cas général	Épandage sur pâturage
Total des 7 principaux PCB	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

Après projet, des analyses seront réalisées avant chaque période d'épandage pour s'assurer de l'innocuité du digestat en éléments-traces métalliques et en composés-traces organiques. Ces analyses seront tenues à disposition des services instructeurs.

## **H.2 CARACTERISTIQUES DES STOCKAGES DE DIGESTAT ET EVALUATION DES BESOINS**

### **H.2.1 Localisation, volume et caractéristiques des stockages**

Le digestat brut sera stocké avant épandage dans deux fosses : une fosse de 6 805 m<sup>3</sup> utile (S2) et une fosse déportée de 2 500 m<sup>3</sup> située sur la commune de St Ceneri le Cerei.

Il s'agit de fosses circulaires en béton, semi-enterrées recouvertes d'une bâche imperméable. La fosse S2 a un diamètre de 34 mètres et une hauteur hors sol de 5 mètres. La fosse déportée a un diamètre de 28 mètres et une hauteur de 4 mètres.

Les ouvrages de stockage de digestats liquides ou d'effluents d'élevage présents sur le site sont et seront imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité.

Afin d'attester de celle-ci, des dispositifs de contrôle de l'étanchéité seront par ailleurs installés.

L'ensemble du site est clôturé. Seul le stockage des intrants solides sera fait à l'air libre. De ce fait, l'ensemble du site est clôturé.

### **H.2.2 Capacités de stockage réglementaires pour le digestat**

L'arrêté du 12 août 2010 modifié précise que les ouvrages de stockage du digestat sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel. Ils ont une capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat (fraction solide et fraction liquide) produite sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son épandage est soit impossible, soit interdit, sauf si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et qu'il est en mesure d'en justifier en permanence la disponibilité.

La période de stockage prise en compte ne peut pas être inférieure à quatre mois.

Toutes les dispositions seront prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage, interdit, ne sera en aucun cas réalisé sur le site.

### **H.2.3 Capacité de stockage pour le digestat de la SCEA de COHON**

#### **H.2.3.1 Précisions sur le calcul des capacités de stockage pour les digestats : capacité réglementaire**

Le site va produire 16 506 m<sup>3</sup> de digestat par an, de manière homogène toute l'année. Cela représente une quantité de digestat produite équivalente à 1 376 m<sup>3</sup> par mois sur les 12 mois de l'année.

Sur cette base, les capacités de stockage, correspondant à la fosse S2 présente sur le site, de 6 805 m<sup>3</sup> et à la fosse déportée de 2500 m<sup>3</sup>, correspondent à 9 305 m<sup>3</sup>.

*Sur la base de ces chiffres, le volume de stockage total correspond à une capacité de stockage de plus de 6 mois (6,75 mois).*

#### **H.2.3.2 Précisions sur le calcul des capacités de stockage pour les digestats : capacité agronomique**

Le tableau suivant met en lien les épandages du digestat liquide, sur la base du calendrier prévisionnel d'épandage présenté au §H5.5 et les capacités de stockage nécessaires chaque mois, correspondant au volume maximum de digestat liquide stocké par la SCEA DE COHON. A l'examen de ce tableau, il apparaît que la quantité maximale stockée, correspondant à la capacité de stockage minimale nécessaire est de 8 840 m<sup>3</sup>, au mois de février.



**Tableau n°56.** Evolution des besoins en stockage du digestat en cours d'année

DIGESTAT LIQUIDE	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Production de digestat liquide	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	16506
Répartition annuelle des épandages		21%	21%	21%	21%			9%	9%				100%
Epanchages (m3)		3413,75	3413,75	3413,75	3413,75			1426	1426				16506
Stock fin du mois	8153	6114	4076	2038	0	1376	2751	2701	2651	4026	5402	6777	
Capacité de stockage nécessaire (m³)	7465	8840	6802	4764	2726	688	2063	3439	3389	3338	4714	6089	

La capacité totale de stockage de 9 305 m³ de la fosse prévue permet donc de stocker les digestats liquides produits, en cohérence avec les périodes d'épandages

### H.3 DETERMINATION DES SURFACES EPANDABLES SUSCEPTIBLES DE RECEVOIR LES EFFLUENTS PRODUITS

#### H.3.1 Descriptif du parcellaire

Les effluents produits par l'unité de méthanisation seront intégralement épandus sur le parcellaire de la SCEA de COHON et une partie du parcellaire de la SCEA MONSTERLEET, pour une surface totale de 557,70 hectares, sur les 8 communes suivantes :

- ANCINNES ;
- CHAMPFLEUR ;
- GESNE LE GANDELIN ;
- LA FERRIERE BOCHARD ;
- LE CHEVAIN ;
- MIEUXCE ;
- MOULINS LE CARBONNEL ;
- SAINT CENERIE LE GEREI ;
- SAINT PATERNE ;
- VILLENEUVE EN PERSEIGNE.

La convention d'épandage établie entre la SCEA de COHON et la SCE MONSTERLEET est fournie en **Annexe 5**.

Dans les paragraphes suivants, les îlots d'épandage seront nommés par des lettres du nom de l'exploitation (C : SCEA DE COHON, M : SCEA MONSTERLEET), suivi du numéro d'îlot PAC de l'exploitation concernée ou d'un numéro créé lorsque l'îlot n'avait pas de numéro PAC.

**Tableau n°57.** Ensemble du parcellaire du plan d'épandage des effluents de la SCEA DE COHON

Exploitation	Ilots	Parcelle	Commune	Occupation du sol	Surface totale (ha)
SCEA de COHON	C01	C01	SAINT PATERNE	Culture	123,37
	C02	C02	SAINT PATERNE	Culture	4,81
	C03	C03	SAINT PATERNE	Culture	14,94
	C05	C05	SAINT PATERNE	Culture	2,89
	C06	C06	SAINT PATERNE	Culture	2,52
	C07	C07	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	21,65
	C08	C08	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	8,66
	C09	C09	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	44,58
	C10	C10	MIEUXCE	Culture	2,39
	C11	C11	MIEUXCE	Culture	16,32
	C12	C12	MIEUXCE	Culture	13,40
	C13	C13	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	0,26
	C14	C14	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	5,15
	C15	C15	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	5,14
	C16	C16	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	6,74
	C17	C17	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	3,80
	C18	C18	MIEUXCE	Culture	4,79
	C19	C19	GESNES LE GANDELIN	Culture	9,04
	C20	C20	LA FERRIERE BOCHARD	Culture	4,17

Exploitation	Ilots	Parcelle	Commune	Occupation du sol	Surface totale (ha)
	C21	C21	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	26,61
	C22	C22	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	12,14
	C23	C23	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	15,80
	C24	C24	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	7,49
	C25	C25	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	5,94
	C26	C26	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	1,84
	C27	C27	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	1,73
	C115	C115	SAINT PATERNE	Culture	20,93
	C142	C142	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	5,09
	C144	C144	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	2,13
	C169	C169	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	6,94
	C170	C170	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	11,75
	C249	C249	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	8,00
SCEA MONSTERLEET	M35	M35	SAINT PATERNE	Culture	7,25
	M37	M37	SAINT PATERNE	Culture	2,77
	M38	M38	SAINT PATERNE	Culture	33,09
	M39	M39	SAINT PATERNE	Culture	12,81
	M40	M40-1	SAINT PATERNE	Culture	7,61
		M40-2	SAINT PATERNE	Culture	6,92
	M41	M41	SAINT PATERNE	Culture	4,52
	M42	M42	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	14,01
	M43	M43	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	10,78
	M44	M44	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	5,22
	M45	M45	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	4,05
	M46	M46	ANCINNES	Culture	18,43
	M47	M47	CHAMPFLEUR	Culture	6,14
	M53	M53	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	2,55
	M54	M54	SAINT PATERNE	Culture	0,54
<b>Total</b>					<b>557,70</b>

Les îlots pouvant recevoir du digestat sont retenus en fonction de critères liés d'une part au milieu (sol, substrat...) et d'autre part aux pratiques agricoles (assolement notamment).

### H.3.2 Aptitude pédologique

L'aptitude à l'épandage se définit comme la capacité d'un sol à recevoir et fixer les effluents sans perte de matières polluantes (par écoulement superficiel ou percolation directe dans le sous-sol), à l'épurer (par oxydation des matières organiques et destruction des germes pathogènes) et à maintenir les éléments fertilisants à la disposition des plantes cultivées.

La capacité à l'épandage dépend de plusieurs critères dont les principaux sont l'hydromorphie, la capacité de rétention et la sensibilité au ruissellement.

L'analyse ici repose sur les données générales disponibles ainsi que sur une campagne de sondages pédologiques, réalisés les 1<sup>er</sup> et 2 février 2020, à raison de 41 sondages sur la totalité du parcellaire (46 îlots), soit une moyenne de près de 1 sondage par îlot cultural.

#### H.3.2.1 Données générales

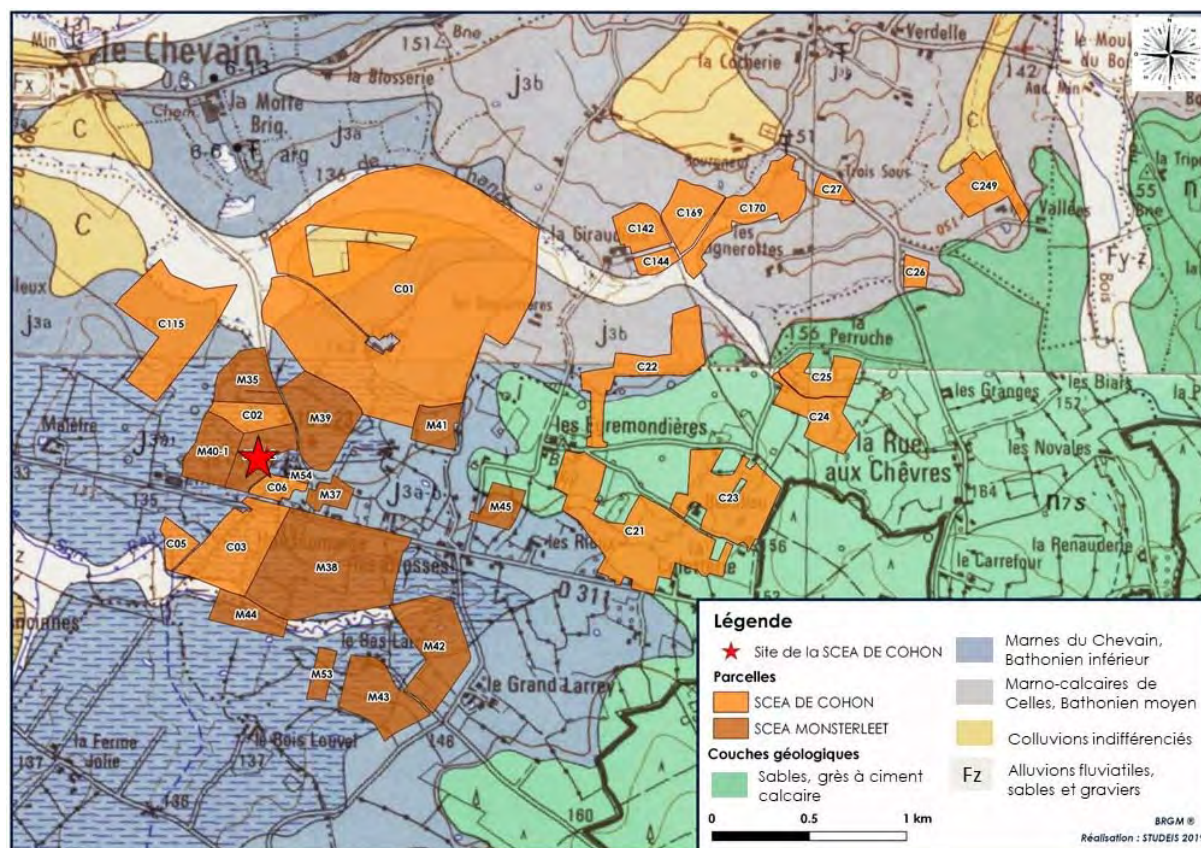
##### Texture du sol

Les parcelles d'épandage se situent sur la région d'ALENCON. Les sols autour de la région d'ALENCON reposent sur un sous-sol argilo-calcaire et marneux, recouverts localement par des matériaux quaternaires. Les sols des parcelles du plan d'épandage sont en grande majorité de type limon argilo calcaire. Les îlots M47, M46 et C19 sont constitué de sol plus calcaire. Les îlots C07, C09, C10, C13, C15, C16, C17 et C20 présentent des sols plus argileux. Les îlots C11 et C14 quant à eux ont une texture sableuse à sablo argileuse. Enfin, pour les îlots C08, C12 et C18 les sols présentent une texture plus limoneuse.

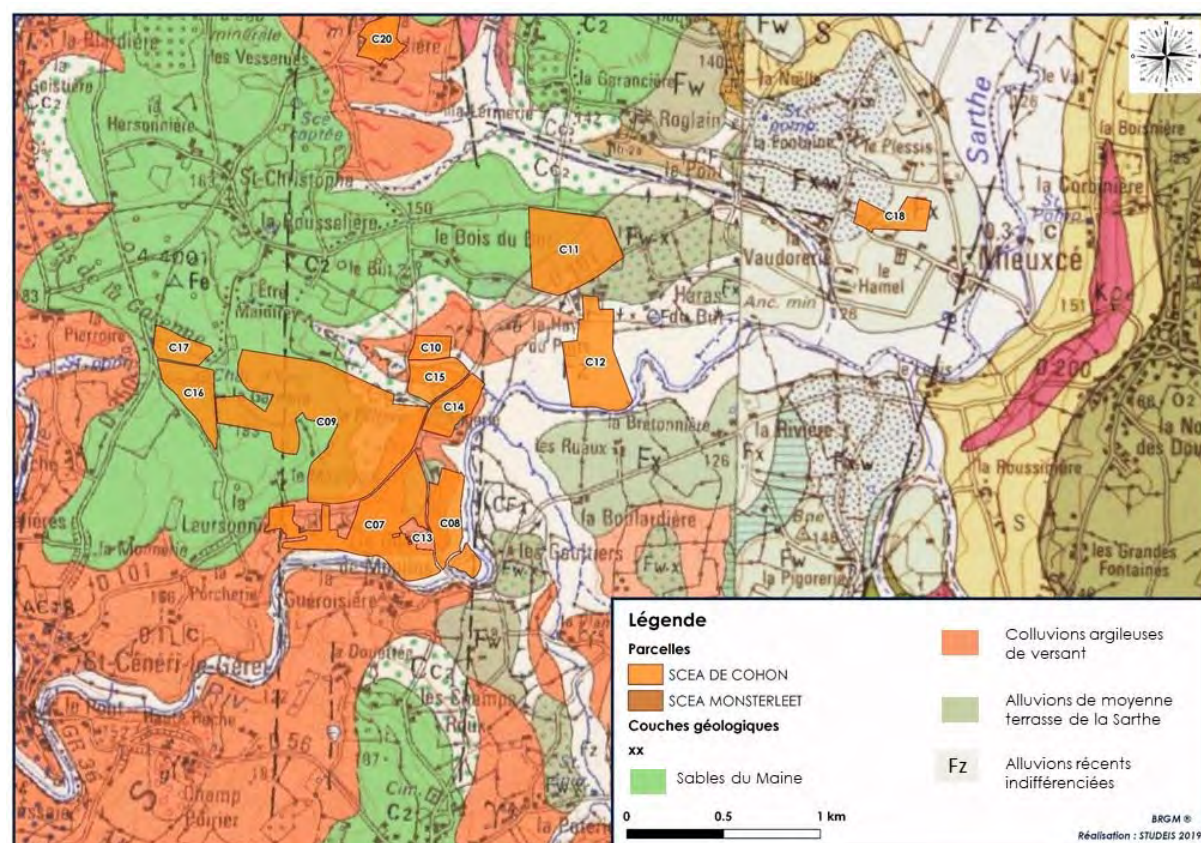


La carte géologique est présentée pour l'ensemble du parcellaire dans les cartographies suivantes.

**Cartographie n°14.** Localisation des parcelles d'épandage Est sur la carte géologique 1/50 000

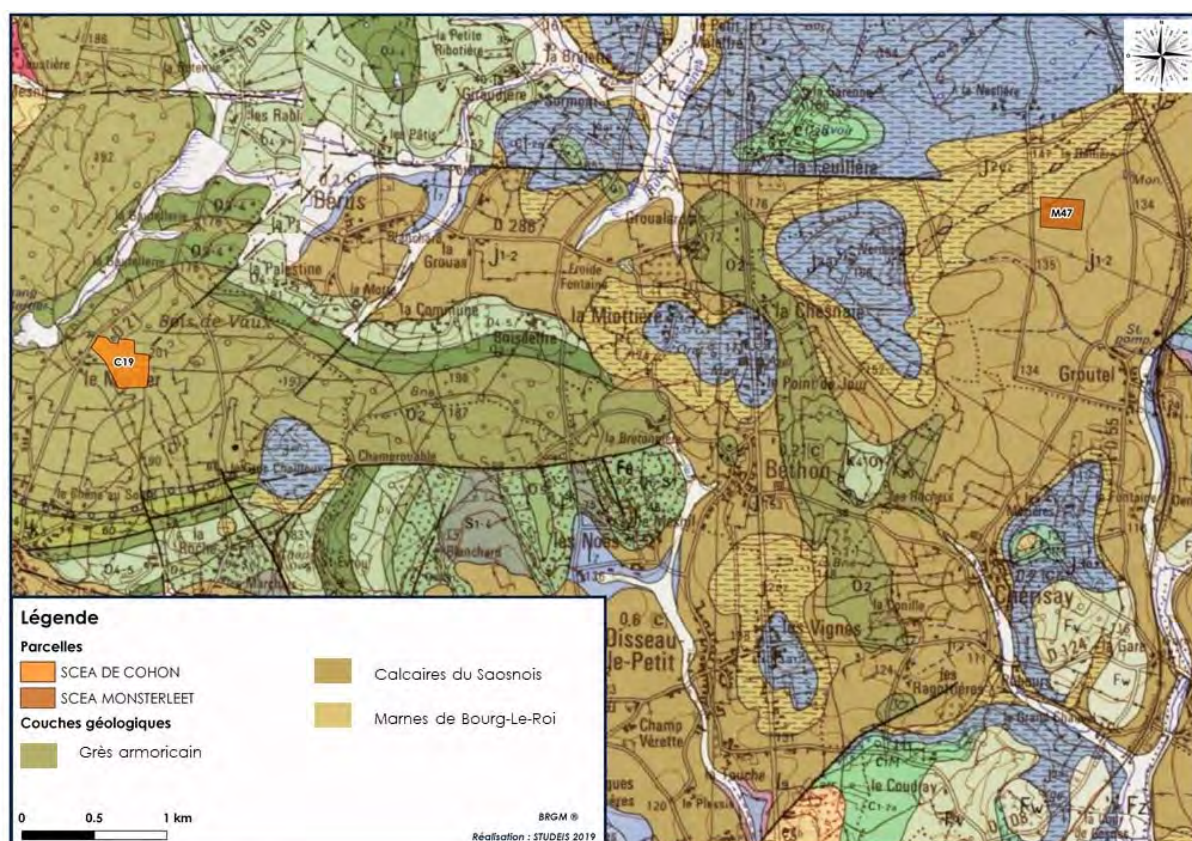


**Cartographie n°15.** Localisation des parcelles d'épandage Ouest sur la carte géologique 1/50 000

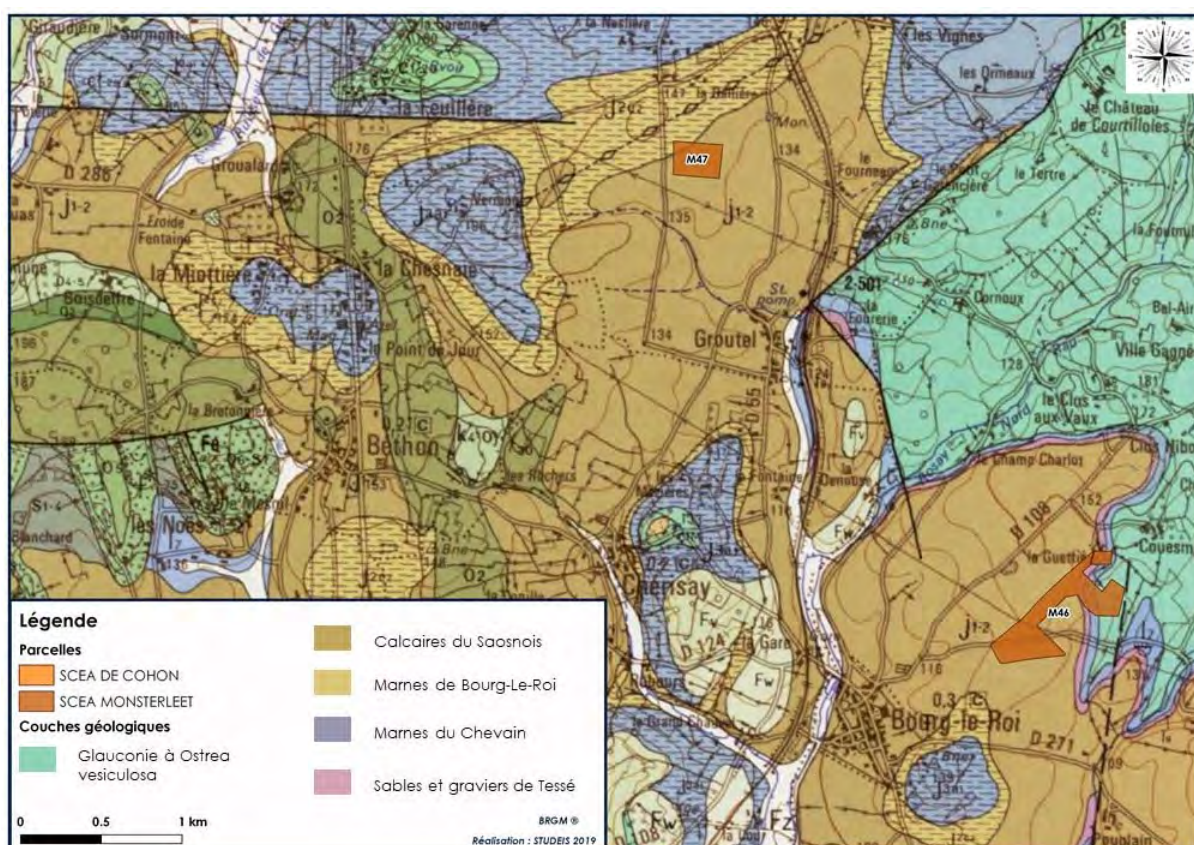




**Cartographie n°16.** Localisation des parcelles d'épandage Sud- Ouest sur la carte géologique 1/50 000



**Cartographie n°17.** Localisation des parcelles d'épandage au Sud-Est du parcellaire sur la carte géologique 1/50 000





## Hydromorphie

L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols et par voie de conséquence qui empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

Un sol peut être classé selon trois catégories simplifiées :

- Sol hydromorphe : saturé en eau plus de 6 mois par an ;
- Sol moyennement hydromorphe : saturé en eau entre 2 et 6 mois par an ;
- Sol peu hydromorphe : saturé en eau moins de 2 mois par an.

Le drainage interne des parcelles du plan d'épandage est globalement rapide, notamment grâce à la texture des sols, majoritairement composés de limon et de calcaire. De plus, ils ont une bonne capacité de ressuyage, absorbant l'eau facilement après une pluie importante. Le parcellaire du plan d'épandage est donc constitué de sols peu hydromorphes.

## Capacité de rétention

La région au sud d'ALENCON est une zone calcaire relativement sèche du fait de la perméabilité de la roche calcaire et des fissures du sous-sol laissant s'infiltrer les eaux. La capacité de rétention est fonction de la texture du sol et de sa profondeur. Elle détermine son pouvoir filtrant et sa capacité à maintenir les éléments minéraux à portée des racines. Les parcelles du plan d'épandage ont un sol profond (en moyenne de 1 m de profondeur).

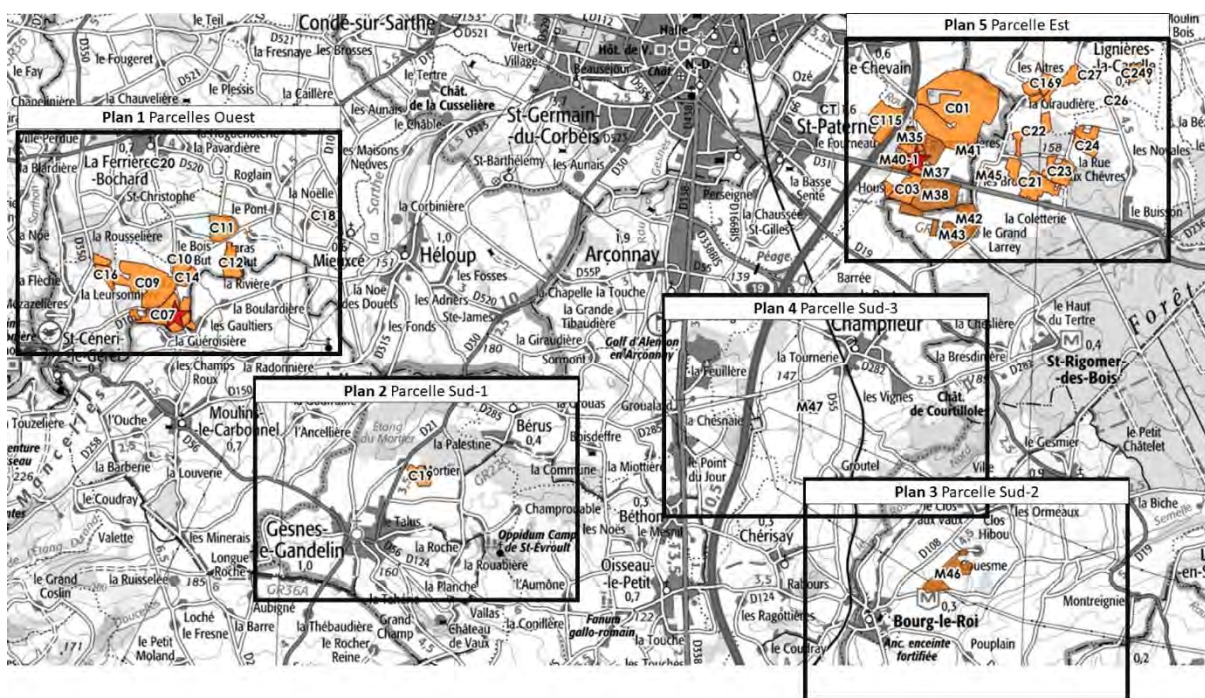
## Sensibilité au ruissellement

La sensibilité au ruissellement dépend de plusieurs facteurs aggravants, notamment une forte pente, un sol battant et l'absence de couvert végétal. Les îlots du plan d'épandage ont une pente faible, inférieure à 5%, hormis pour les îlots C01, C03, C07, C08, C14, C15, C26, C249, M38, M42, M44 et M46 qui peuvent présenter des pentes comprises entre 7% et 10%.

### H.3.2.2 Sondages pédologiques

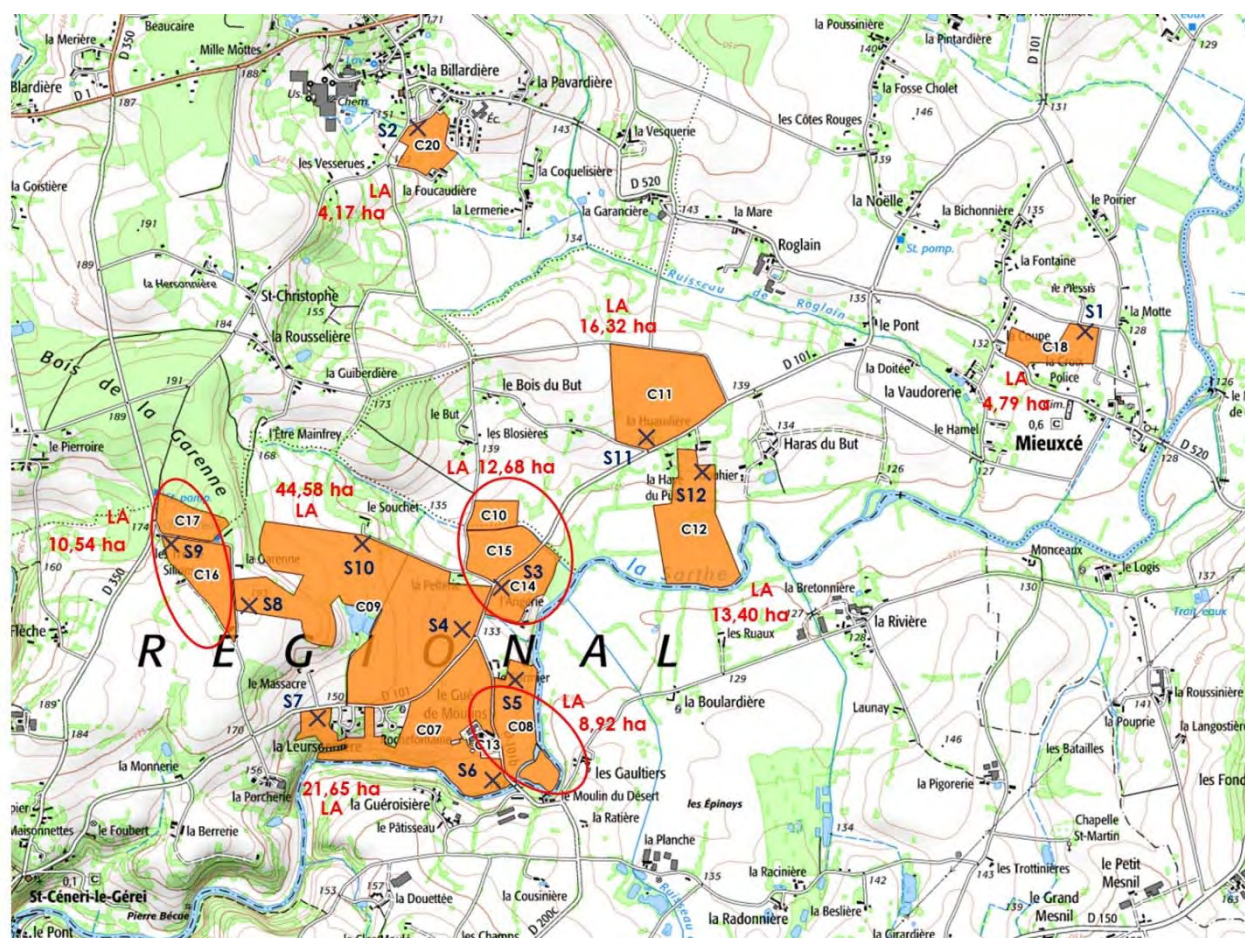
La campagne de 41 sondages pédologiques a été réalisée par un ingénieur agronome de Studéis, les 1<sup>er</sup> et 2 février 2020, à l'aide d'une tarière à main et sur une profondeur de 1,20 mètre. La localisation des sondages est présentée dans les cartographies suivantes.

**Cartographie n°18.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SCEA DE COHON (Source : Studéis) – vue globale

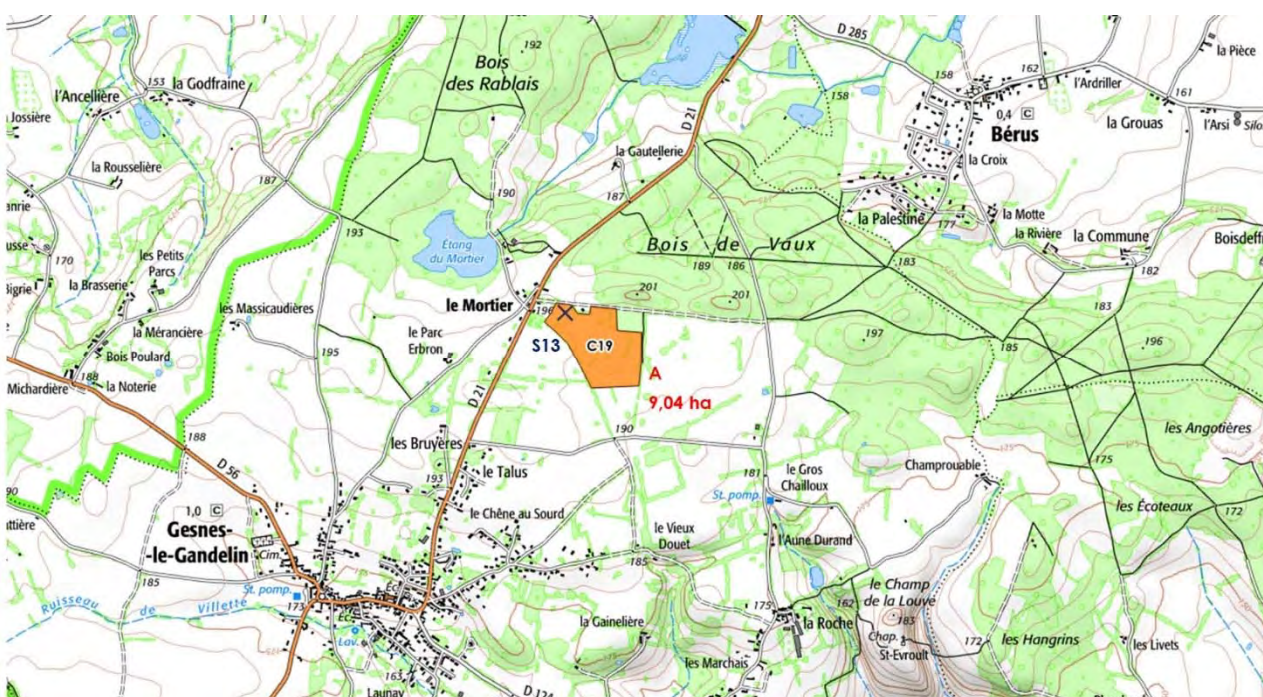




**Cartographie n°19.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SCEA DE COHON  
(Source : Studéis) – vue plan 1 Parcelles Ouest

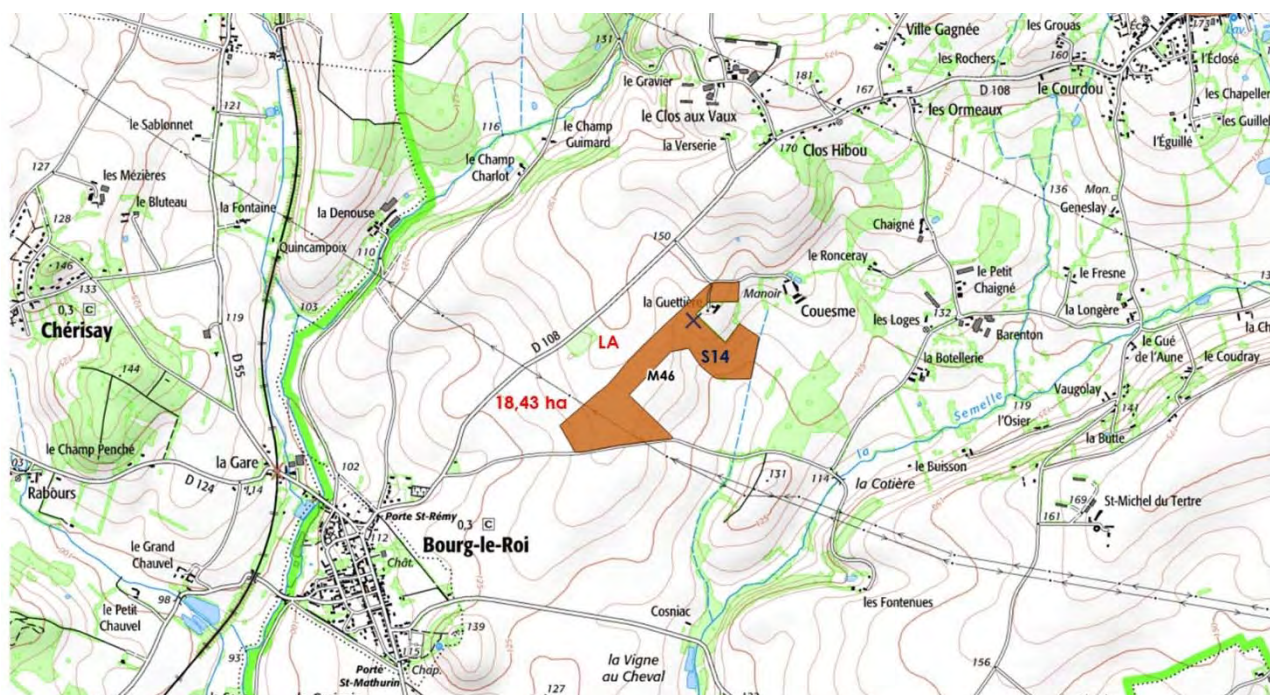


**Cartographie n°20.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SCEA DE COHON  
(Source : Studéis) – vue plan 2 Parcelle Sud-1

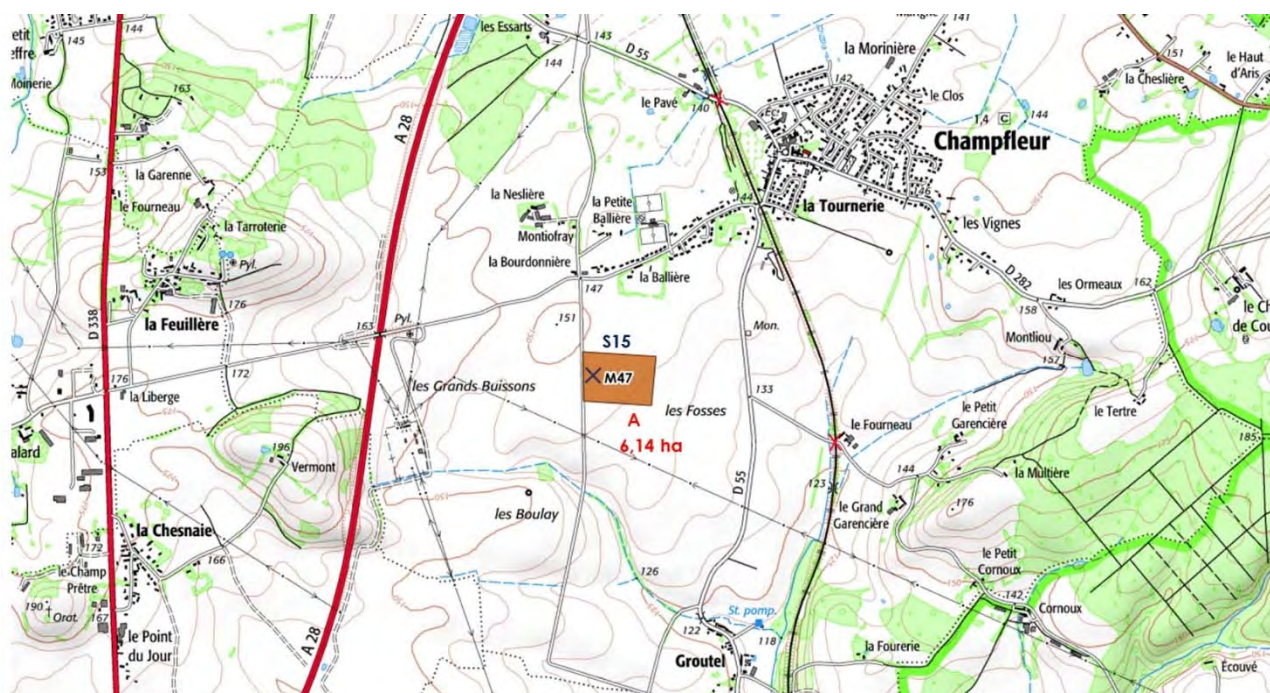




**Cartographie n°21.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SCEA DE COHON  
(Source : Studéis) – vue plan 3 Parcelle Sud-2

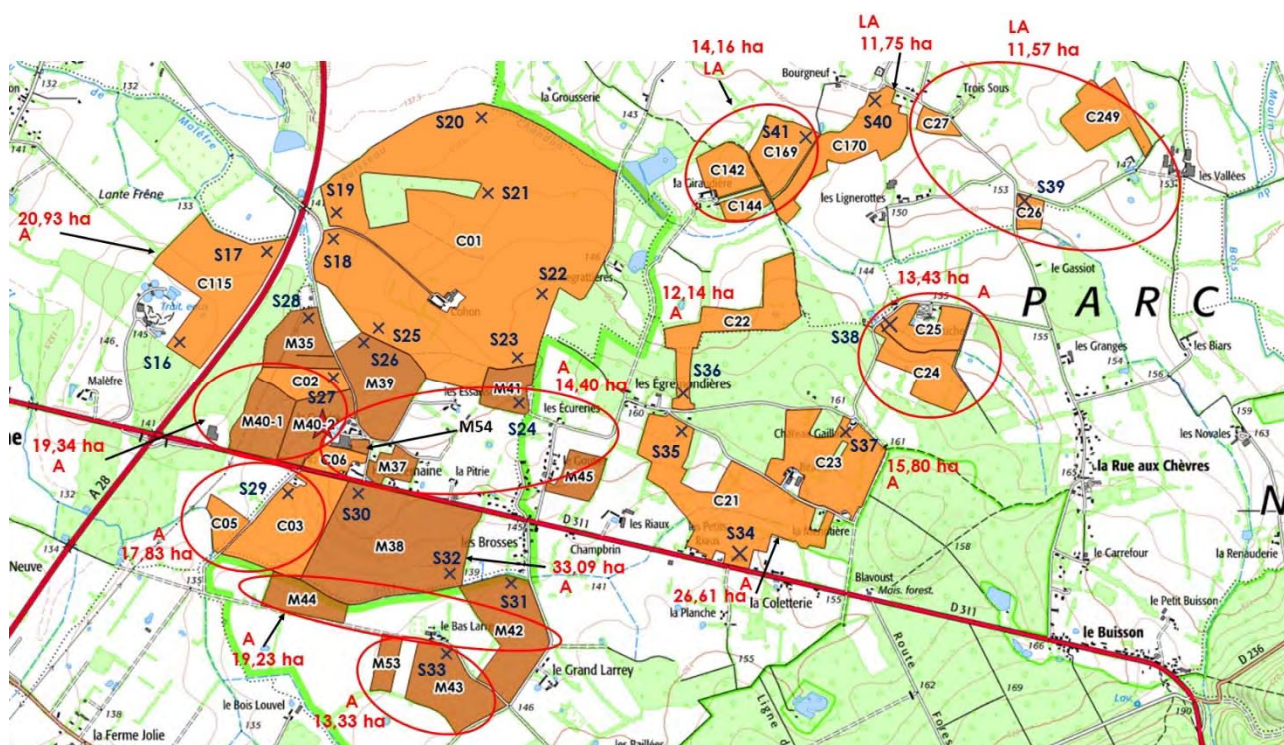


**Cartographie n°22.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SCEA DE COHON  
(Source : Studéis) – vue plan 4 Parcelle Sud-3





**Cartographie n°23.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SCEA DE COHON  
(Source : Studéis) – vue plan 5 Parcelles Est



Le tableau suivant présente les résultats des sondages réalisés.

**Tableau n°58.** Synthèse des sondages pédologiques

Sondage	Ilot	Durée d'engorgement <sup>1</sup>	Arrêt sur roche	H1			H2			H3		
				Texture	Ep. <sup>2</sup>	Charge en cailloux <sup>3</sup>	Texture	Ep.	Charge en cailloux	Texture	Ep.	Charge en cailloux
S1	C18	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S2	C20	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S3	C10, C14, C15	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S4	C09	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S5	C08, C13	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S6	C07	fréquent		AL	30	moyenne	AL	20	faible	A	50	faible
S7	C07	fréquent		AL	30	moyenne	AL	20	faible	A	50	faible
S8	C09	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S9	C16, C17	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S10	C09	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S11	C11	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S12	C12	fréquent		LA	30	moyenne	LA	20	moyenne	AL	50	moyenne
S13	C19	fréquent		AL	30	Nulle	A	30	Nulle	A	60	Nulle
S14	M46	absence	30 cm	LA	30	moyenne						
S15	M47	rare	70 cm	AL	30	moyenne	AL	20	moyenne	A	20	moyenne
S16	C115	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S17	C115	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S18	C01	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible

<sup>1</sup> absence, rare : <2mois, fréquent : de 2 à 6 mois, plupart du temps : >6 mois

<sup>2</sup> Ep : épaisseur de l'horizon en cm

<sup>3</sup> Nulle (0%), faible (0-10%), moyenne (10-30%), forte (>30%)



Sondage	Ilot	Durée d'engorgement <sup>1</sup>	Arrêt sur roche	H1			H2			H3		
				Texture	Ep. <sup>2</sup>	Charge en cailloux <sup>3</sup>	Texture	Ep.	Charge en cailloux	Texture	Ep.	Charge en cailloux
S19	C01	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S20	C01	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S21	C01	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S22	C01	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S23	C01	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S24	M41, M45, M37, M54, C06	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S25	C01	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S26	M39	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S27	C02, M40-1, M40-2	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S28	M35	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S29	C03, C05	fréquent	90 cm	AL	30	faible	A	40	faible	AS	20	moyenne
S30	M38	fréquent	90 cm	A	30	faible	A	40	faible	AS	20	moyenne
S31	M42, M44	fréquent	90 cm	A	30	faible	A	40	faible	AS	20	moyenne
S32	M38	fréquent	90 cm	A	30	faible	A	40	faible	AS	20	moyenne
S33	M43, M53	fréquent	90 cm	A	30	faible	A	40	faible	AS	20	moyenne
S34	C21	fréquent	90 cm	A	30	faible	A	40	faible	AS	20	moyenne
S35	C21	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S36	C22	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S37	C23	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S38	C24, C25	fréquent		AL	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S39	C26, C27, C249	fréquent		LA	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S40	C170	fréquent		LA	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible
S41	C142, C144, C169	fréquent		LA	30	faible	A	40	faible	AS	70	faible

### Typologie des sols

Globalement, les sols du plan d'épandage sont profonds et de type limon argileux ou argilo limoneux, reposant sur des argiles plus ou moins limoneuses.

8 sondages ont relevé la présence de sols de profondeur inférieure à 120 cm – la tarière s'est ainsi heurtée, pour ces sondages, à la roche calcaire à 30, 70 ou 90 cm.

### Hydromorphie

95% des sondages (39 sur 41) ont relevé la présence de traces d'hydromorphie, correspondant à des durées d'engorgement importantes sur l'année, entre 2 et 6 mois, aux périodes de forte pluviométrie.

### Charge en cailloux

Les charges en cailloux sont globalement faibles à moyenne, la présence de cailloux étant relevée pour 97% des sondages.

### H.3.2.3 Synthèse de l'aptitude à l'épandage

Les parcelles du plan d'épandage sont relativement hydromorphes, ont une bonne capacité de rétention grâce à la profondeur de sols et présentent pour la plupart une faible pente. Elles ont donc potentiellement une aptitude à l'épandage moyenne (parcelles hydromorphes ou de faible profondeur si peu hydromorphes) et peuvent recevoir des effluents liquides, tout en respectant les règles suivantes :

- Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place ;
- Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps ;
- Epandre au plus proche des besoins de la culture ;
- Pas d'épandage en période d'engorgement du sol ;
- Epandage limitant le risque de ruissellement avec soit injection directe soit enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place.

L'exploitant respectera par ailleurs le calendrier d'épandage ainsi que les distances réglementaires et prendra en compte les conditions météorologiques pour assurer d'un épandage dans les meilleures conditions.

### H.3.3 Caractéristiques des sols

L'arrêté du 12 août 2010 précise que l'étude préalable à l'épandage doit décrire les caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II, au vu d'analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote.

Les analyses de sol doivent caractériser la valeur agronomique des sols, notamment :

- Matière sèche (%) ; matière organique (%) ;
- pH ;
- Azote global ;
- Azote ammoniacal (en NH<sub>4</sub>) ;
- Azote oxydé (les analyses précisent les modalités de prélèvement des échantillons, notamment la date et la ou les profondeurs) ;
- rapport C/N ;
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> échangeable ;
- K<sub>2</sub>O échangeable ;
- Granulométrie.

De plus, les matières ne peuvent être épandues si les teneurs en éléments-traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites présentes au tableau suivant.

**Tableau n°59. Valeurs limites de concentration dans les sols (Arrêté du 12 août 2010 modifié)**

Éléments-traces dans les sols	Valeur limite (mg/ kg MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

Au vu des délais de dépôt du dossier et de réalisation des analyses de sols avec l'ensemble des paramètres précédemment cités, ces analyses ne peuvent être annexées au rapport. Elles sont en cours de réalisation et seront disponibles avant la première campagne d'épandage. Elles seront tenues à disposition des services instructeurs.

### H.3.4 Exclusions réglementaires liées à la réglementation des installations classées

La SCEA de COHON est soumise au régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2781-2 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et à l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781 de la nomenclature des ICPE.

#### H.3.4.1 Distances d'épandage à respecter

Les distances minimales entre, d'une part, les îlots d'épandage du digestat, et, d'autre part, toute habitation ou local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, sont fixées par l'arrêté du 12 août 2010 modifié et présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°60.** Distances minimales réglementaires à respecter lors des activités d'épandage d'une unité de méthanisation soumise à enregistrement au titre de la rubrique n°2781

Nature des activités à protéger	Distance minimale
Habitation ou local habituellement occupé par des tiers, stades ou terrains de camping hors camping à la ferme	50 mètres
	15 mètres en cas d'enfouissement direct
Points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers	50 mètres
Lieux publics de baignades et plages	200 mètres
Piscicultures et zones conchylicoles	500 mètres en amont
Cours d'eau	35 mètres
	10 mètres si une bande enherbée ou boisée de 10 mètres ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau

L'étude menée dans le cadre de cette demande d'enregistrement a montré qu'il n'existe pas :

- de lieux de baignade et de plage à moins de 200 mètres des parcelles du plan d'épandage;
- de pisciculture et de zones conchylicoles à moins de 500 mètres des parcelles d'épandage.

Un seul forage de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers se trouve à proximité du parcellaire d'épandage. La localisation des exclusions recensées pour le parcellaire d'épandage de la SCEA de COHON se trouve en **Annexe 15**.

#### H.3.4.2 Délais d'enfouissement

L'épandage est effectué avec une tonne à lisier et un enfouisseur direct à soc ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

De plus, l'épandage de digestat est interdit :

- Sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;
- Sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- Pendant les périodes de forte pluviosité.

#### H.3.4.3 Synthèse des distances à respecter lors de l'épandage dans le cadre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Les distances d'épandages à respecter dans cadre du plan d'épandage de la SCEA de COHON au regard de la réglementation des Installations Classées et de l'arrêté du 12 août 2010 modifié sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°61.** Synthèses des distances d'épandage à respecter pour la SCEA de COHON dans le cadre de la réglementation des installations classées (Arrêté du 12 août 2010 modifié)

Nature des activités à protéger	Digestat brut liquide
Habitation ou local habituellement occupé par des tiers, stades ou terrains de camping hors camping à la ferme	50 mètres
Points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers	50 mètres
Cours d'eau	35 mètres

### H.3.5 Exclusions liées à la Directive Nitrate (Programme d'Action National : PAN)

#### H.3.5.1 Type de fertilisant produits par la SCEA DE COHON

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole établit un classement des fertilisants azotés en trois classes distinctes :

- Fertilisants de type I : engrais organiques, de rapport C/N > 8. Exemple : fumier ;
- Fertilisants de type II : engrais organiques, de rapport C/N < 8. Exemple : lisier ;
- Fertilisants de type III : engrais minéraux.

Les digestats bruts de méthanisation sont considérés en tant que fertilisant de type II. Le rapport C/N du digestat brut de la SCEA de COHON est de 4,1.

*La SCEA de COHON produit du digestat brut liquide, classé fertilisant de type II par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié.*

#### H.3.5.2 Distances d'épandage en situation de sol pentu à proximité des cours d'eau

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole établit les règles d'épandage en situation de sol pentu.

L'épandage est interdit en zone vulnérable dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes supérieures à 10 % pour les fertilisants azotés liquides et à 15 % pour les autres fertilisants. Sans préjudice des dispositions prévues au 1° par rapport aux cours d'eau, il est toutefois autorisé dès lors qu'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large est présente en bordure de cours d'eau.

Le digestat produit par la SCEA de COHON est concerné par l'interdiction d'épandre dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes supérieures à 10 %. Seuls les îlots C01, C07, C08, C14, C15, C26, C249, M38 et M46 du plan d'épandage de la SCEA de COHON sont concernés par cette exclusion.

### H.3.6 Autres exclusions

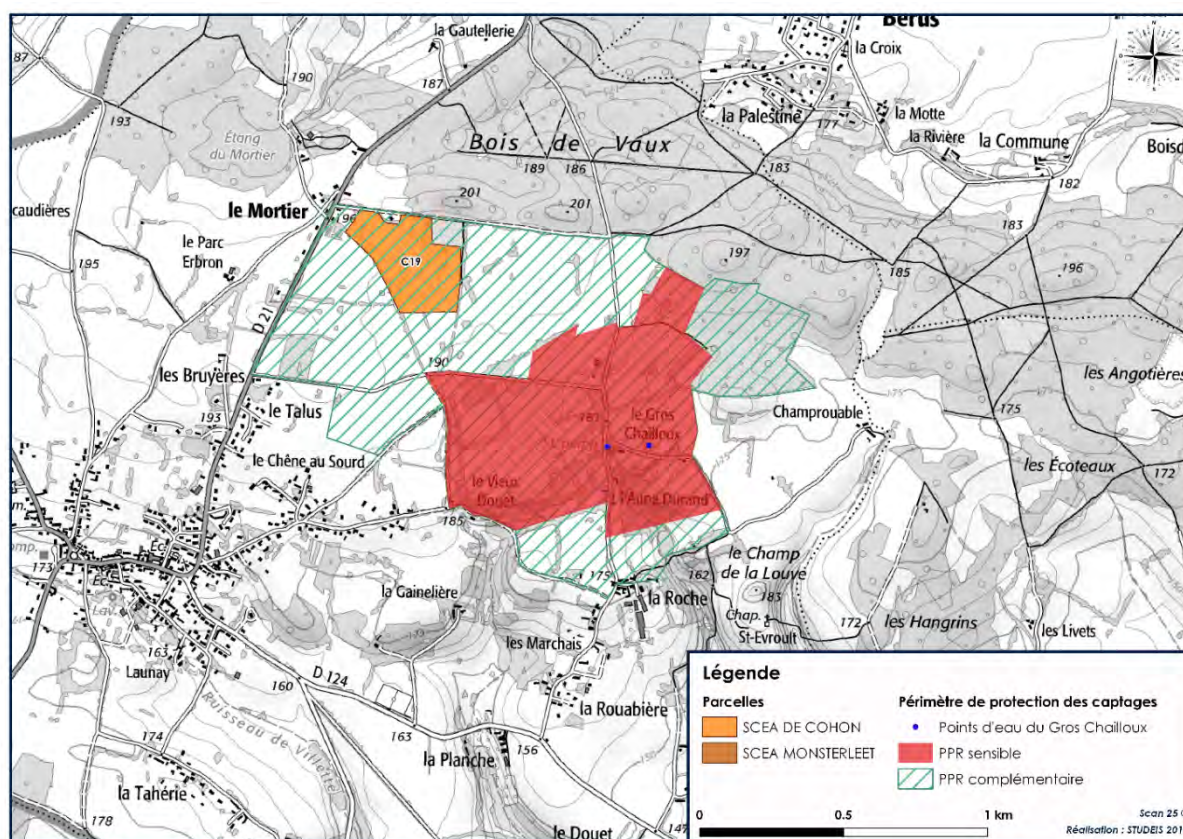
#### H.3.6.1 Périmètres de protection de captages

Un captage pour alimentation en eau potable est recensé à proximité des îlots du plan d'épandage. Un îlot se trouve dans le périmètre de protection rapprochée. Il s'agit de l'îlot C19. Une zone sensible est délimitée au sein du périmètre de protection rapprochée. L'îlot C19 se trouve en dehors de cette zone sensible.

A la lecture du règlement de la DUP, aucun épandage d'effluent n'est interdit dans le périmètre de protection rapproché hors zone sensible. Le règlement est disponible en **Annexe 14**. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'exclure l'îlot C19 du plan d'épandage. La cartographie suivante présente l'îlot C19 au regard du zonage du périmètre de protection rapproché du captage du Gros-Chailloux sur la commune de GESNES-LE-GANDELIN.



### Cartographie n°24. Localisation de la parcelle située dans le périmètre de protection rapproché complémentaire du captage du Gros-Chailloux



#### H.3.6.2 Risque inondation

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), créés par la loi du 2 février 1995 et défini par les articles L562-1 et suivants du Code de l'Environnement établit un maillage de zones potentiellement soumises aux risques naturels. Il définit une réglementation et des prescriptions propres à ce zonage.

Parmi les risques recensés, le risque inondation fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI). Il régit l'occupation et l'utilisation des sols dans les zones considérées comme « à risque inondation ».

Parmi les 8 communes du plan d'épandage, 4 communes ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Naturel (PPRN) inondation : ANCINNES, CHAMPFLEUR, GESNE LE GANDELIN, LA FERRIERE BOCHARD.

Les autres communes sont concernées par les PPRI présentés dans le tableau suivant.

**Tableau n°62. Plan de prévention du risque inondation sur les communes du plan d'épandage**

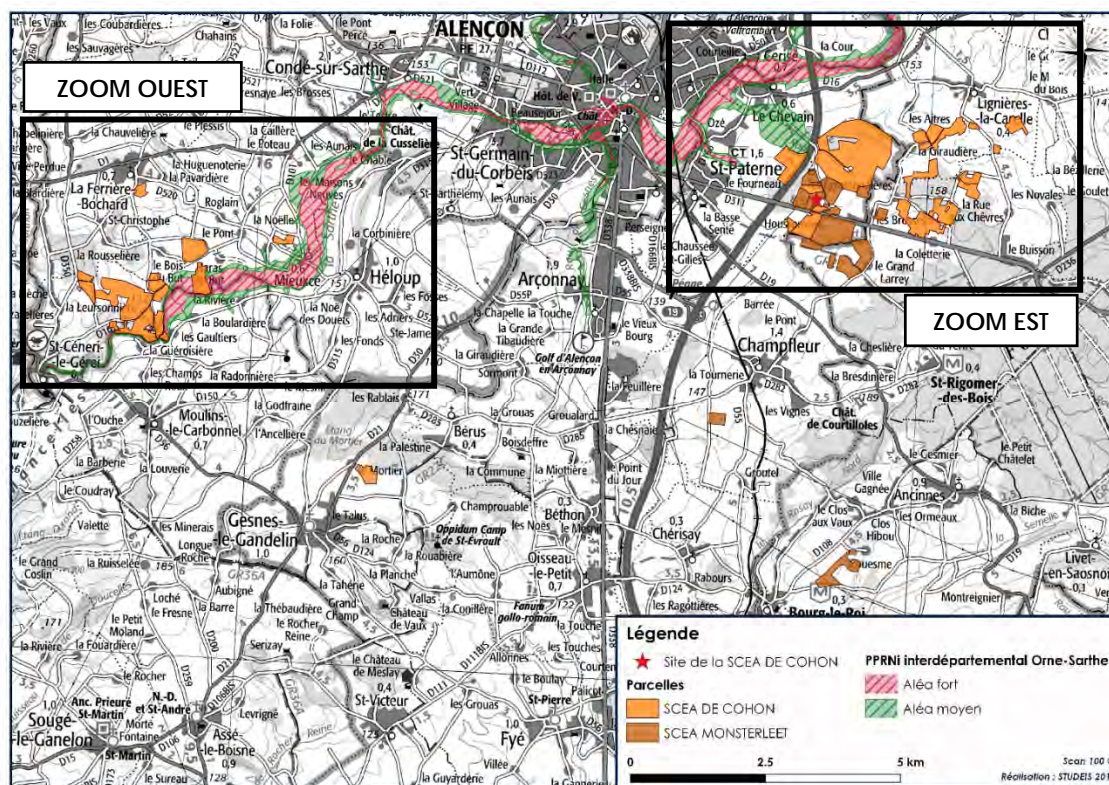
Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)		Cartographie	Communes d'épandage concernées
PPRI de la vallée de la Sarthe	PPRI prescrit le 06/06/1997	Oui	LE CHEVAIN, MIEUXCE, MOULINS LE CARBONNEL, SAINT CENERIE DE GERET, SAINT PATERNE, VILLENEUVE EN PERSEIGNE,

Certains îlots du plan d'épandage appartiennent au PPRI de la vallée de la Sarthe. Il s'agit des îlots C07, C08 et C12 qui se situent en zone d'aléa fort et de l'îlot C115 en zone d'aléa moyen.

La cartographie suivante présente l'ensemble du parcellaire d'épandage en fonction des zones inondables du PPRI.

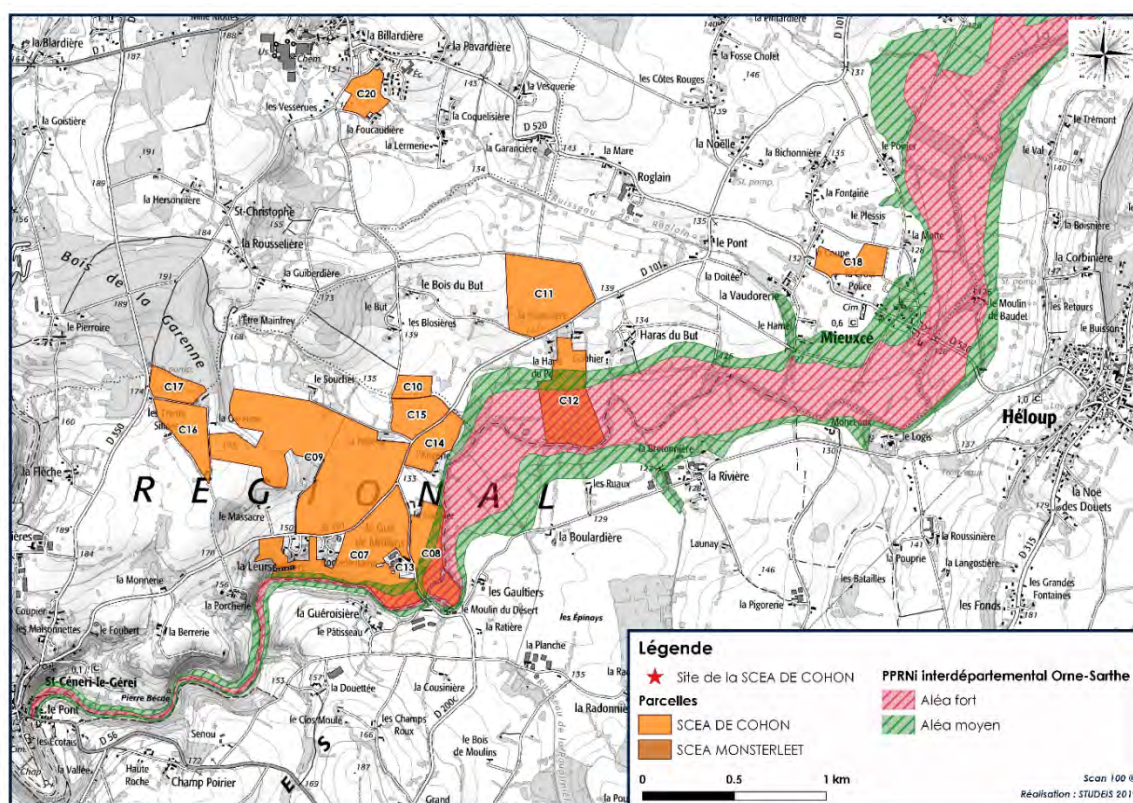


## Cartographie n°25. Localisation du parcellaire d'épandage vis-à-vis du PPRI « vallée de la Sarthe »



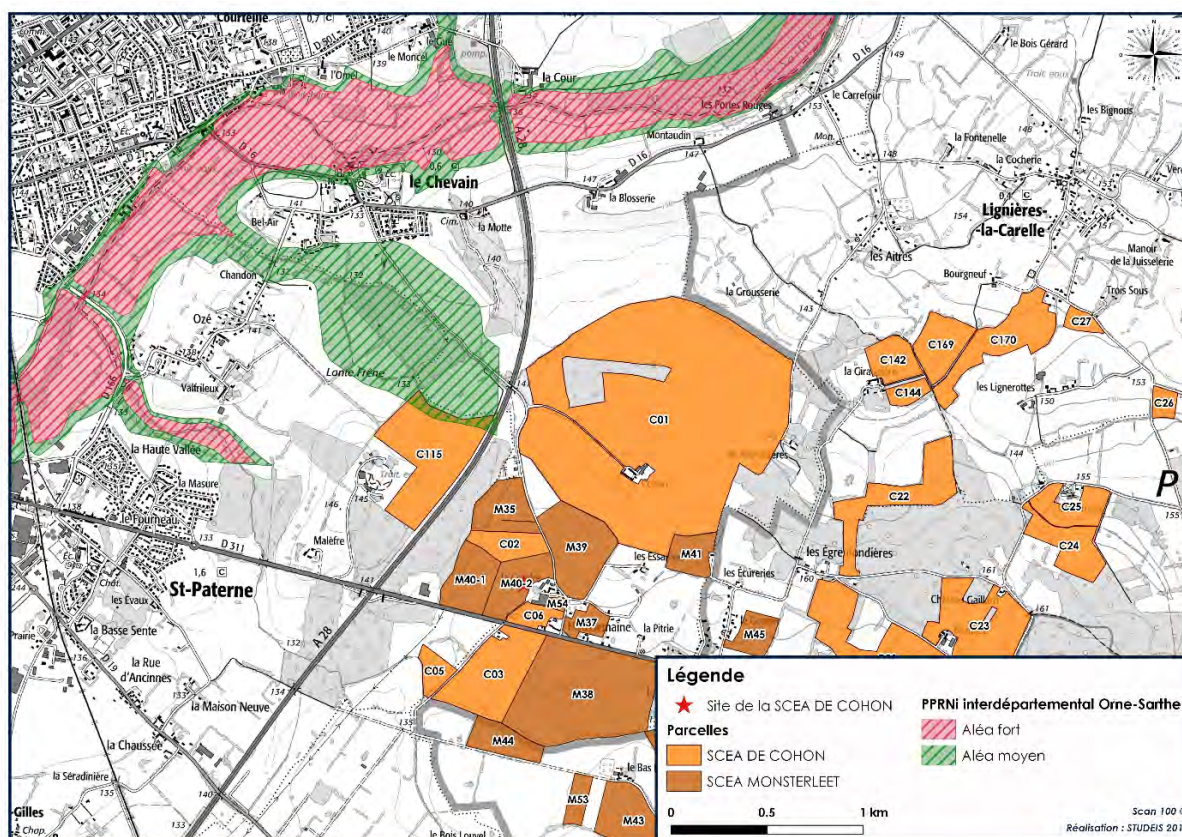
Les cartographies suivantes permettent de visualiser les différents îlots du plan d'épandage inclus dans le périmètre du PPRI de la Vallée de la Sarthe en fonction de l'aléa. Ces cartographies sont des zooms des zones encadrées en [Cartographie n°20](#).

## Cartographie n°26. Localisation des parcelles situées en zone d'aléa fort au regard du PPRI « Vallée de la Sarthe » (Zoom Ouest)





### Cartographie n°27. Localisation des parcelles situées en zone d'aléa moyen au regard du PPRi « Vallée de la Sarthe » (Zoom Est)



#### H.3.6.3 Choix de l'exploitant

Certaines surfaces sont exclues du plan d'épandage par choix de l'exploitant. Au total se sont 23,30 ha qui sont exclus du plan d'épandage par l'exploitant du fait de leur localisation en zone Natura 2000.

#### H.3.7 Synthèse de l'aptitude à l'épandage et des exclusions

Les exclusions pour l'épandage du digestat brut liquide représentent une surface de :

- 29,63 hectares d'exclusions liées à la proximité d'habitations (50 mètres) ;
- 26,16 hectares d'exclusions liées à la proximité de cours d'eau (35 mètres) ;
- 21,53 hectares d'exclusions liées à une pente supérieure à 7% ;
- 15,57 hectares d'exclusions liées à une pente de plus de 10% dans les 100 premiers mètres d'un cours d'eau ;
- 23,30 hectares d'exclusions par choix de l'exploitant.

**Remarque :** Certaines exclusions se superposent. Ainsi, la somme des exclusions ne correspond pas à la surface totale exclue.

La surface potentiellement épandable est ainsi de 471,05 hectares pour le digestat brut liquide. Le détail par îlot est présenté dans le tableau en pages suivantes.

Tableau n°63. Synthèse des exclusions pour le digestat brut liquide

Exploitation	Ilot	Parcelle	Nom Commune	Occupation du sol	Surface (ha)	Exclusion liées à l'aptitude à l'épandage	Exclusions réglementaire ICPE				Directive Nitrate Pentes >10% à 100m des cours d'eau	Périmètre de protection rapproché	Aléa fort du PPRI	Choix de l'exploitant	SPE Digestat Surface Potentiellement Epandable (ha)
							Tiers 50 m	Captages 50 m	Cours d'eau 35m	Pentes >7% à 100m des cours d'eau					
SCEA DE COHON	C01	C01	LE CHEVAIN	Culture	123,37	0,00	0,00	0,00	6,43	2,44	1,68	0,00	0,00	0,00	114,76
	C02	C02	SAINT PATERNE, LE CHEVAIN	Culture	4,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,81
	C03	C03	LE CHEVAIN	Culture	14,94	0,00	0,77	0,00	1,11	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	12,33
	C05	C05	SAINT PATERNE, LE CHEVAIN	Culture	2,89	0,00	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92
	C06	C06	LE CHEVAIN	Culture	2,52	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68
	C07	C07	SAINT CENERI LE GEREI, MOULINS LE CARBONNEL	Culture	21,65	0,00	4,15	0,00	2,33	4,79	6,13	0,00	1,92	1,45	11,43
	C08	C08	SAINT CENERI LE GEREI, MOULINS LE CARBONNEL	Culture	8,66	0,00	0,56	0,00	1,59	1,57	1,93	0,00	3,53	2,66	5,57
	C09	C09	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	44,58	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,02
	C10	C10	MIEUXCE	Culture	2,39	0,00		0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67
	C11	C11	MIEUXCE	Culture	16,32	0,00	0,48	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,84
	C12	C12	MIEUXCE, MOULINS LE CARBONNEL	Culture	13,40	0,00	0,55	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	8,74	10,31	2,54
	C13	C13	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	0,26	0,00	0,26	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
	C14	C14	SAINT CENERI LE GEREI, MIEUXCE	Culture	5,15	0,00	0,47	0,00	0,42	1,58	1,16	0,00	0,00	0,25	3,41
	15	C15	SAINT CENERI LE GEREI, MIEUXCE	Culture	5,14	0,00	0,13	0,00	1,18	1,74	0,69	0,00	0,00	0,00	3,14
	C16	C16	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	6,74	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88
	C17	C17	SAINT CENERI LE GEREI	Culture	3,80	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,77	0,00

Exploitation	Ilot	Parcelle	Nom Commune	Occupation du sol	Surface (ha)	Exclusion liées à l'aptitude à l'épandage	Exclusions réglementaire ICPE				Directive Nitrates Pentes >10% à 100m des cours d'eau	Périmètre de protection rapproché	Aléa fort du PPRI	Choix de l'exploitant	SPE Digestat Surface Potentiellement Epandable (ha)
							Tiers 50 m	Captages 50 m	Cours d'eau 35m	Pentes >7% à 100m des cours d'eau					
	C18	C18	MIEUXCE	Culture	4,79	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33
	C19	C19	GESNES LE GANDELIN	Culture	9,04	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,56
	C20	C20	LA FERRIERE BOCHARD	Culture	4,17	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94
	C21	C21	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	26,61	0,00	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,74
	C22	C22	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	12,14	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,05
	C23	C23	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	15,80	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,80
	C24	C24	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	7,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,49
	C25	C25	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	5,94	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,05
	C26	C26	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	1,84	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	0,60	0,00	0,00	1,37	0,47
	C27	C27	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	1,73	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52
	C115	C115	SAINT PATERNE, LE CHEVAIN	Culture	20,93	0,00	0,03	0,00	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,82
	C142	C142	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	5,09	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,57
	C144	C144	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	2,13	0,00	0,22	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87
	C169	C169	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	6,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,94
	C170	C170	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	11,75	0,00	0,73	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,59
	C249	C249	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	8,00	0,00	0,00	0,00	2,14	1,48	1,69	0,00	0,00	3,49	0,81
<b>Total SCEA de COHON</b>					<b>421,01</b>	<b>0,00</b>	<b>22,97</b>	<b>0,00</b>	<b>20,60</b>	<b>15,42</b>	<b>13,87</b>	<b>0,00</b>	<b>14,19</b>	<b>23,30</b>	<b>349,57</b>
SCEA MONSTERLEET	M35	M35	SAINT PATERNE, LE CHEVAIN	Culture	7,25	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,17
	M37	M37	LE CHEVAIN	Culture	2,77	0,00	1,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96
	M38	M38	LE CHEVAIN	Culture	33,09	0,00	0,89	0,00	2,20	0,53	0,80	0,00	0,00	0,00	29,87

Exploitation	Ilot	Parcelle	Nom Commune	Occupation du sol	Surface (ha)	Exclusion liées à l'aptitude à l'épandage	Exclusions réglementaire ICPE				Directive Nitrate Pentes >10% à 100m des cours d'eau	Périmètre de protection rapproché	Aléa fort du PPRI	Choix de l'exploitant	SPE Digestat Surface Potentiellement Epandable (ha)
							Tiers 50 m	Captages 50 m	Cours d'eau 35m	Pentes >7% à 100m des cours d'eau					
	M39	M39	LE CHEVAIN	Culture	12,81	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,14
	M40	M40-1	SAINT PATERNE, LE CHEVAIN	Culture	7,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,61
		M40-2	SAINT PATERNE, LE CHEVAIN	Culture	6,92	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,90
	M41	M41	LE CHEVAIN	Culture	4,52	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,06
	M42	M42	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	14,01	0,00	0,76	0,00	0,93	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	11,84
	M43	M43	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	10,78	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,23
	M44	M44	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	5,22	0,00	0,00	0,00	1,45	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81
SCEA MONSTERLEET	M45	M45	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	4,05	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,44
	M46	M46	ANCINNES	Culture	18,43	0,00	0,53	0,00	0,90	2,31	0,90	0,00	0,00	0,00	15,58
	M47	M47	CHAMPFLEUR	Culture	6,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,14
	M53	M53	VILLENEUVE EN PERSEIGNE	Culture	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55
	M54	M54	LE CHEVAIN	Culture	0,54	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
Total SCEA MONSTERLEET					136,69	0,00	6,66	0,00	5,56	6,11	1,69	0,00	0,00	0,00	121,48
Total Plan d'épandage SCEA de COHON					557,70	0,00	29,63	0,00	26,16	36,95	15,57	0,00	14,19	23,30	471,05

**Remarque :** (\*) Certaines exclusions se recoupent, ce qui explique que la surface totale exclue est différente de la somme des exclusions.

## H.4 DIMENSIONNEMENT DU PLAN D'EPANDAGE

Ce paragraphe permet de démontrer de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitants ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre conformément à l'arrêté du 12 août 2010 modifié.

### H.4.1 Evaluation des quantités d'éléments fertilisants à épandre sur la SPE

La SCEA de COHON produira annuellement les quantités d'éléments fertilisants présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°64.** *Quantité d'éléments fertilisants épandables apportés par les effluents*

Effluent	Rejets (kg/an)		
	Azote N	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O
Digestat brut liquide	89 412	37 965	99 038

### H.4.2 Assolement moyen

L'assolement moyen sur les parcelles du plan d'épandage est présenté dans le tableau ci-après. L'assolement sur la SAU est présenté puis ramené, par une règle de 3, à la SPE de 471,05 hectares définie pour le digestat brut liquide.

**Tableau n°65.** *Assolement moyen du parcellaire du plan d'épandage de la SCEA DE COHON*

Exploitation	Culture	Surface moyenne sur la SAU (ha)	Surface moyenne estimée sur la SPE Digestat (ha)
SCEA de COHON	Blé tendre	210,46	174,79
	Mais	210,55	174,79
<b>Total</b>		<b>421,01</b>	<b>349,57</b>
SCEA MONSTERLEET	Blé tendre	68,34	60,74
	Mais	68,35	60,74
<b>Total</b>		<b>136,69</b>	<b>121,48</b>

### H.4.3 Couverture des exportations en éléments fertilisants

Par défaut de précision de l'arrêté du 12 août 2010 modifié, les modalités de calcul du bon dimensionnement du plan d'épandage utilisées dans ce rapport sont celles présentées dans l'arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sous les rubriques n° 2101, 2102 et 2111.

Sur la base de cette référence, le bon dimensionnement est considéré comme effectif dès lors que les apports organiques pris en compte ne couvrent pas la totalité des exportations par les cultures, sur la surface potentielle d'épandage (SPE).

#### H.4.3.1 Eléments fertilisants organiques pris en compte

Conformément à l'annexe de l'arrêté du 27 décembre 2013 modifié : « Ainsi, la quantité d'azote issue des animaux et destinée à être épandue mécaniquement ou par les animaux eux-mêmes s'obtient en multipliant les effectifs mentionnés ci-dessus par les valeurs de production d'azote épandable par l'animal fixées en annexe II de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé. Cette quantité est corrigée, le cas échéant, par soustraction des quantités d'azote issues d'effluents d'élevage normées ou homologuées et exportées et par addition des quantités d'azote issues d'effluents d'élevage venant des tiers, ainsi que par soustraction de l'azote abattu par traitement. »

Aucun autre apport organique n'est effectué sur le parcellaire du plan d'épandage.

Ainsi, les éléments à prendre en compte pour l'évaluation du bon dimensionnement du plan d'épandage sont uniquement les 16 506 tonnes de digestats brutes liquides provenant de la SCEA



de COHON. Les quantités d'éléments fertilisants correspondent à ceux synthétisés en page précédente.

#### H.4.3.2 Couverture des exportations

##### ■ Exportations par les cultures

Les exportations d'éléments fertilisants par les cultures sont présentées dans le tableau ci-après.

Les références utilisées pour estimer les exportations sont celle du tableau 4 « Exportations par les récoltes » de la brochure « Bilan de l'azote à l'exploitation », CORPEN 1988.

Pour le calcul des exportations des cultures, l'assolement sur la SPE est pris en compte et non pas celui sur la SAU.

**Tableau n°66.** Exportations des éléments fertilisants par les cultures des exploitations

Exploitation	Culture	Surface	SPE Volailles	Rendement		Exportation (kg/unité)			Quantité totale exportée (kg/an)		
						N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
SCEA MONSTERLEET	Blé tendre	68,34	60,74	88	q/ha	2,5	1,1	1,7	13 363	5 880	9 087
	maïs	68,35	60,74	18	TMS/ha	12,5	5,5	12,5	13 667	6 013	13 667
	seigle CIVE	68,35	60,74	5	TMS/ha	25	7	33	7 593	2 126	10 022
	surface non exploitée										
	Total	136,69	121,48						27 029	11 893	22 753
SCEA DE COHON	Blé tendre	210,46	174,79	88	q/ha	2,5	1,1	1,7	38 453	16 919	26 148
	maïs	210,46	174,79	18	T/ha	12,5	5,5	12,5	39 327	17 304	39 327
	seigle CIVE	210,46	174,79	5	TMS/ha	25	7	33	21 848	6 117	28 840
	surface non exploitée										
	Total	420,92	349,57						99 627	40 340	94 314
TOTAL		557,61	471,05						126 657	52 233	117 067

##### ■ Bon dimensionnement du plan d'épandage : couverture des exportations des cultures par les apports organiques

Le taux de couverture entre les apports organiques et les exportations est présenté dans le tableau ci-après.

**Tableau n°67.** Taux de couverture des exportations des cultures par les effluents épandus sur le parcellaire d'épandage – échelle de l'ensemble du plan d'épandage

Poste	kg N	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg K <sub>2</sub> O
Apport digestat	89 412	37 965	99 038
Exportations par les cultures	126 657	52 233	117 067
Taux de couverture	<b>71%</b>	<b>73%</b>	<b>85%</b>

**Tableau n°68.** Taux de couverture des exportations des cultures par les effluents épandus sur le parcellaire d'épandage – échelle de la SCEA de COHON

Poste	kg N	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg K <sub>2</sub> O
Apport 77 % du digestat	68 848	29 233	76 259
Exportations par les cultures	99 627	40 340	94 314
Taux de couverture	<b>69%</b>	<b>72%</b>	<b>81%</b>



**Tableau n°69.** Taux de couverture des exportations des cultures par les effluents épandus sur le parcellaire d'épandage – échelle de la SCEA MONSTERLEET

Poste	kg N	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg K <sub>2</sub> O
Apport 23 % du digestat	20 565	8 732	22 779
Exportations par les cultures	27 029	11 893	22 753
Taux de couverture	<b>76%</b>	<b>73%</b>	<b>100%</b>

Les apports organiques ne couvrent pas totalement les exportations en azote. Le recours aux engrais minéraux en tant que complément, permet d'ajuster la fertilisation aux besoins de la culture.

## H.5 GESTION DES EPANDAGES DES EFFLUENTS ORGANIQUES

### H.5.1 Intérêt agronomique des effluents

L'épandage de digestat apporte les avantages suivants pour les parcelles des exploitants :

- Valeur fertilisante importante ;
- Rapport C/N inférieur à 8 pour le digestat brut : minéralisation rapide de l'azote organique ;
- Moins agressif pour les sols (pH entre 7 et 8) ;
- Réduction des germes pathogènes et des adventices ;
- Valeur amendante<sup>1</sup>.

### H.5.2 Epandages d'effluents organiques et gestion de la fertilisation azotée

La réalisation du plan prévisionnel de fumure est effectuée sur la base des références CORPEN, utilisées pour estimer les exportations par les cultures. Le plan prévisionnel de fumure azoté prend en compte l'azote apporté par les effluents via :

- Le reliquat azoté ;
- La minéralisation de l'humus ;
- L'effet direct de l'apport organique.

Ainsi, les effluents seront bien pris en compte dans le raisonnement de la fertilisation apportée en complément de cette fertilisation organique.

### H.5.3 Doses d'épandage des effluents et cultures réceptrices

#### H.5.3.1 Culture réceptrice

Le digestat brut liquide produit par la SCEA de COHON sera épandu selon les règles suivantes :

- Avant cultures de blé tendre d'hiver à partir de mi-février ;
- Avant cultures de Maïs, en mai ;
- Sur CIVE (seigle), fin août début septembre.

#### H.5.3.2 Dose d'épandage : cas général

L'exploitant épandra le digestat brut liquide à une dose de 40 m<sup>3</sup> par hectare, ce qui correspond à une dose de 215 kg N/ha compte tenu des teneurs en azote du digestat brut liquide.

#### H.5.3.3 Dose d'épandage : sur CIPAN

Chaque année, la SCEA de COHON produira environ 16 506 m<sup>3</sup> de digestat brut liquide par an.

Les effluents produits seront épandus selon les périodes reprises dans le tableau en page suivante.

<sup>1</sup> Capacité à réalimenter et augmenter le stock de matière organique présent dans le sol.

Pour les cultures de printemps (maïs ensilage.), les épandages seront effectués sur la CIPAN (seigle) ou au printemps (fin avril - début mai).

D'après l'arrêté du 16 juillet 2018 établissant le PAR pour la région des Pays de la Loire, l'épandage sur CIPAN est limité à 30 kg d'azote efficace par hectare.

Pour rappel, la teneur en azote du digestat brut liquide est de 5,42 kg N/m<sup>3</sup>.

L'application de cette règle amène pour les effluents les quantités maximales suivantes apportées sur CIPAN. Pour renseigner ce tableau, les coefficients utilisés sont issus du tableau 14-bis des annexes du rapport du GREN de décembre 2017.

**Tableau n°70.** Quantités maximales de digestat pouvant être apportées sur CIPAN (Source : GREN région Pays-de-la-Loire – Décembre 2017)

Types d'effluents		Période apport	Culture suivant la CIPAN
Digestat liquide	Coefficient d'efficacité retenu	Août/ Septembre	Cultures de printemps : maïs etc.
	Dose d'épandage maximum		25%
			22 m <sup>3</sup> /ha

Les épandages sont réalisés potentiellement avant culture de printemps sur CIPAN à des doses de digestat n'excédant pas 22 m<sup>3</sup> par hectare. Les épandages respectent donc bien les quantités maximales à apporter sur CIPAN.

#### H.5.4 Surfaces nécessaires à l'épandage

En appliquant une dose d'épandage de 40 m<sup>3</sup>/ha, la surface nécessaire pour l'épandage des digestat est de 412,65 hectares.

#### H.5.5 Gestion des épandages : prévisionnel parcellaire

Compte-tenu de l'ensemble des éléments cités précédemment, les épandages se réaliseront selon le calendrier prévisionnel présenté en page suivante. Les cases cochées correspondent aux périodes d'épandage réalisées par l'exploitation.

**Tableau n°71.** Calendrier prévisionnel des épandages pour les parcelles du plan d'épandage de la SCEA DE COHON

Exploitation	Cultures	Surface (ha)	SPE (ha)	SAMO (ha)	Dose (m³/ha)	Périodes d'épandage												Quantités épandues
						J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Digestat (m³)
SCEA de COHON	Blé tendre	210,46	174,79	174,7	40			X	X									6 988
	Mais (épandage sur CIVE/Seigle précédant le maïs)	210,46	174,79	68,84	22													1 514
	Mais			105,95	40					X	X			X	X			4 238
SCEA MONSTERL EET	Blé tendre	68,34	60,74	60,74	40			X	X									2 430
	Mais (épandage sur CIVE/Seigle précédant le maïs)	68,35	60,74	60,74	22					X	X			X	X			1 336
<b>TOTAL PLAN D'EPANDAGE</b>		<b>557,61</b>	<b>471,05</b>	<b>470,97</b>														<b>16 506</b>



Période d'interdiction d'épandage

Période d'épandage possible sous condition / Voir le calendrier d'épandage de la région Pays de la Loire en [Annexe 18](#)

Période d'épandage autorisée

### H.5.6 Gestion de la qualité des épandages : modalités techniques d'épandage

Le digestat sera épandu à l'aide de tonne à lisier avec enfouisseur direct à soc. Les épandages réalisés sont suivis d'un enfouissement direct, dans les 12 heures qui suivent les opérations conformément aux prescriptions en zone vulnérable nitrates.

Pour atteindre ce résultat, l'utilisation du matériel s'accompagnera du respect de règles d'épandages, notamment :

- Épandre en conditions climatiques favorables ;
- Interventions à des périodes adaptées aux cultures en place.

S'agissant d'apport de digestat liquide, le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle est réalisé par la connaissance du nombre de tonnes à lisier épandu par hectare de surface.

Une tonne à lisier équivalant à un volume fixe (en m<sup>3</sup>), le suivi des épandages et la connaissance du nombre de tonnes à lisier épandues sur le parcellaire permet facilement d'obtenir la dose d'épandage, soit en m<sup>3</sup> par hectare.

## **H.6 RESPECT DE LA DIRECTIVE NITRATES**

Le tableau suivant présente la répartition des épandages de digestat sur les parcelles du plan d'épandage.

**Tableau n°72.** Répartition des épandages des effluents produits sur la SCEA de COHON

Exploitation	Quantité de digestat reçu par an (tonne)	% de digestat reçu par an
SCEA de COHON	12 740	77 %
SCEA MONSTERLEET	3 766	23 %
<b>Total</b>	<b>16 506</b>	<b>100%</b>

### H.6.1 Maitrise des apports azotés issus des effluents d'élevage : cas général

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié, relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole précise les modalités de calcul de la quantité maximale d'azote dans les effluents d'élevage.

Le programme d'action de ce décret fixe une quantité maximale d'azote (N) organique épandable selon la formule suivante :

$$\frac{\text{Total de l'azote provenant de l'élevage}}{\text{SAU}} < 170 \text{ kg N/ha}$$

### H.6.2 Calcul de la pression globale d'azote organique

L'intégralité du digestat brut liquide sera épandue sur la totalité du parcellaire de la SCEA de COHON et une partie du parcellaire de la SCEA MONSTERLEET, soit 16 506 tonnes de digestat par an sur la SPE des 557,70 hectares mis à disposition.

Les exploitants du plan d'épandage n'épandront pas d'autres produits organiques que le digestat produit par la SCEA de COHON.

**Tableau n°73.** Pression globale d'azote organique sur le parcellaire de chaque exploitation

Exploitation	SAU totale (ha)	Azote organique produit l'unité de méthanisation (Kg N)	Pression globale d'azote organique (Kg N/ha)
	A	B	B/A
SCEA de COHON	420,92	68 848	164
SCEA MONSTERLEET	136,69	20 565	150

Ainsi, la pression globale d'azote organique sera inférieure à 170 kg N/ha/an, respectant le seuil maximal établi par la Directive Nitrates pour les zones vulnérables, pour chaque exploitation.

### H.6.3 Respect des périodes d'épandage

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole limite les périodes d'épandage en fonction du type de culture et du type d'effluent.

Il a été renforcé par l'arrêté du 16 juillet 2018, relatif au programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole en Pays de la Loire.

Le tableau suivant récapitule les périodes d'interdiction d'épandre les effluents de type II, dont les fientes de volailles.

**Tableau n°74.** Périodes d'interdiction d'épandage pour la région Pays de la Loire

Occupation des sols	Périodes d'interdiction d'épandre Effluents de type II
Non exploités	Toute l'année
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 janvier (1)
Colza implanté à l'automne	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 janvier (2)
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 15 février (3)
CIPAN suivies d'une culture de printemps et couverts végétaux en interculture	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 15 février (4)
Dérobées suivies d'une culture de printemps	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 15 février (5)
Prairies en place de + de 6 mois, dont prairies permanente, luzerne et association graminée légumineuse...)	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 janvier (6)
Légumes industriels et maraîchage de plein champ (hors pommes de terre)	Du 1 <sup>er</sup> novembre au 31 janvier
Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, et cultures porte-graines)	Du 15 décembre au 15 janvier

- (1) Du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre : Possibilité d'apport sur prairie implantée à l'automne ou en fin d'été ou lorsque la culture est précédée par une CIPAN, une dérobée ou un couvert végétal en inter-culture. Dans tous les cas, le total des apports est limité à 50 kg d'azote efficace par ha et à 100 kg d'azote total par ha (tous types d'apports confondus).
- (2) Du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre : Maxi 50 kg d'azote efficace/ha et 100 d'N total/ha (tous types d'apports confondus).
- (3) Du 1<sup>er</sup> juillet au 31 août : En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés en ferti irrigation est autorisé jusqu'au 31 août - 50 kg d'N efficace/ha maxi.  
Du 1<sup>er</sup> février au 15 février : Possibilité d'épandage si la culture de printemps est une orge.
- (4) Du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre : Maxi 60 kg d'N total/ha et 30 kg d'N efficace sur CIPAN à croissance rapide. En ZAR, maxi 40 kg d'N total/ha et 20 kg d'N efficace. S'assurer que le bilan azoté post récolte pour la culture précédente est inférieure à 40 unités d'azote. (CIPAN maintenue 3 mois et jusqu'au 31/12)  
Du 1<sup>er</sup> février au 15 février : Possibilité d'épandage si la culture de printemps est une orge.
- (5) Du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre : Maxi 100 kg d'N total/ha et 50 kg d'N efficace (tous types d'apports confondus).  
Du 1<sup>er</sup> février au 15 février : Possibilité d'épandage si la culture de printemps est une orge.
- (6) Du 1<sup>er</sup> octobre au 15 novembre : Autorisé pour les lisiers de bovins et lapins du 01 octobre au 31 octobre pour les prairies de moins de 18 mois dans la limite de 70 kg d'N total/ha et 30 kg d'azote efficace (tous types d'apports confondus). Pour les prairies + 18 mois, autorisé du 01/10 au 14/11 pour les lisiers de bovins et lapins dans la limite de 70 kg d'N total/ha et 30 kg d'azote efficace (tous types d'apports confondus).  
Du 1<sup>er</sup> octobre au 15 novembre : Autorisé pour les eaux brunes, vertes et blanches de salle de traite dans la limite de 20 kg d'azote efficace (tous types d'apports confondus).  
Du 15 novembre au 31 janvier : Maxi 20 kg d'N efficace/ha si effluents peu chargés (traités) < à 0.5 kg d'N/m<sup>3</sup>

Le paragraphe **H.5.5** présente le calendrier prévisionnel des épandages réalisés pour les effluents produits par l'unité de méthanisation.

Ces périodes d'interdiction d'épandage seront respectées pour l'ensemble du parcellaire du plan d'épandage.

#### **H.6.4 Respect de la gestion des intercultures**

##### **H.6.4.1 Obligations générales : programme d'actions national et renforcements apportés par le programme d'actions régional**

En application du paragraphe VII de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié, les prescriptions suivantes s'appliquent à tout îlot cultural situé en zone vulnérable. L'arrêté du 16 juillet 2018, relatif au programme d'actions régional (PAR) pour la région Pays de la Loire, a adapté/complété/renforcé certains points.

##### **■ Intercultures longues**

La couverture des sols est obligatoire pendant les intercultures longues dans le cas général.

La couverture des sols est alors obtenue soit par l'implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates pour une durée minimale de 2 mois, soit par l'implantation d'une culture dérobée, soit par des repousses de colza denses et homogènes spatialement. Les repousses de céréales denses et homogènes spatialement sont également autorisées dans la limite de 20 % des surfaces en interculture longue à l'échelle de l'exploitation.

Dans le cas particulier des intercultures longues à la suite d'une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol, la couverture peut être obtenue par un broyage fin des cannes de maïs grain, de sorgho ou de tournesol suivi d'un enfouissement des résidus dans les quinze jours suivant la récolte du maïs grain, du sorgho ou du tournesol.

##### **■ Intercultures courtes**

La couverture des sols est également obligatoire dans les intercultures courtes entre une culture de colza et une culture semée à l'automne. Elle peut être obtenue par des repousses de colza denses et homogènes spatialement, qui doivent alors être maintenues au minimum un mois.

Toutefois, sur les îlots culturaux infestés par le nématode *Heterodera schachtii* et recevant des betteraves dans la rotation, les repousses de colza peuvent être détruites toutes les trois semaines. L'exploitant devra tenir à disposition de l'administration les justificatifs démontrant l'infestation de l'îlot cultural et la présence de betterave dans la rotation.

##### **■ Modalités de destruction à respecter**

La destruction chimique des cultures intermédiaires pièges à nitrates et des repousses est interdite, sauf sur les îlots culturaux en techniques culturales simplifiées et sur les îlots culturaux destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou à des cultures porte-graines. La destruction chimique est également autorisée sur les îlots culturaux infestés sur l'ensemble de l'îlot par des adventives vivaces sous réserve d'une déclaration à l'administration.

##### **■ Modifications apportées par le PAR**

Le PAR a introduit les adaptations régionales suivantes pour cette mesure :

- a) Sur les îlots culturaux que lesquels la récolte de la culture principale précédente est postérieure au 20 octobre, la couverture des sols pendant l'inter-culture longue n'est pas obligatoire, sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol dans les conditions prévues au 5° du VII de l'annexe I de l'arrêté du 16 décembre 2011 modifié ;



b) Sur les îlots cultureux en maraîchage, qui doivent accueillir une culture de légumes primeurs implantée avant le 20 février, nécessitant un dégrèvement du couvert avant remise en culture au plus tard le 15 novembre, la couverture des sols n'est pas obligatoire lorsque la récolte de la dernière culture est postérieure au 15 septembre ; les dates de dernière récolte et d'implantation de la culture primeur sont inscrites sur le cahier d'enregistrement prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté de 19 décembre 2011 modifié ;

c) Sur les îlots cultureux destinés à la culture de pomme de terre primeur sur l'île de Noirmoutier, nécessitant un travail du sol avant le 15 novembre, la couverture des sols n'est pas obligatoire ; la date d'implantation de la culture primeur est inscrite sur le cahier d'enregistrement prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié ;

d) Sur les îlots destinés à une culture porte-graine à « petites graines » (espèces fourragères et gazon, potagères, plantes à parfum, aromatiques, médicinales et condimentaires, plantes florales, betterave industrielle) nécessitant un travail du sol avant le 15 novembre en vue de la bonne installation de la culture porte-graine, la couverture des sols n'est pas obligatoire ; la date d'implantation de la culture porte-graine est inscrite sur le cahier d'enregistrement prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié ;

e) Sur les îlots cultureux nécessitant un travail du sol avant le 15 novembre et présentant des sols dont le taux d'argile est strictement supérieur à 37%, la couverture des sols n'est pas obligatoire en inter-culture longue. L'exploitant conserve dans le cahier d'enregistrement des pratiques prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié l'analyse de sol justifiant du taux d'argile pour chacun des îlots concernés, à l'exception des îlots cultureux situés dans les parties de zones vulnérables identifiées en annexe 2F (zonage des îlots du Marais Poitevin à teneur en argile supérieure à 40 %) et annexe 2F (zonage des îlots cultureux du Marais Breton à teneur en argile supérieure à 40 %). Il indique aussi la date de travail du sol dans le cahier d'enregistrement des pratiques ;

f) Sur les îlots cultureux faisant l'objet d'une charte ou d'un contrat dans les zones de protection spéciale « Plaines calcaires du sud Vendée » et « Champagne de Méron », définies au titre du réseau écologique européen Natura 2000 en application du II de l'article L. 414-1 du code de l'environnement, le maintien de chaumes de céréales sur 30 % maximum des surfaces de l'exploitation en céréales dans la zone de protection spéciale est autorisé ;

Dans les six cas précédemment décrit, un bilan azoté post-récolte, calculé d'après la méthode définie en annexe 2D de l'arrêté du 16 juillet 2018, est inscrit ou conservé dans le cahier d'enregistrement prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié.

Pour chaque type d'adaptation à l'implantation de couvert végétal prévu de b) à f), une analyse de reliquat post-récolte (RPR) est réalisée avant le travail du sol. Cette analyse de RPR est réalisée sur une parcelle représentative du parcellaire concerné par chaque type d'adaptation. Le résultat de cette analyse et les justificatifs afférents sont conservés dans le cahier d'enregistrement des pratiques prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié.

Le PAR a également amené des compléments à cette mesure :

- Sous réserve des adaptations précédemment citées et à l'exception des cultures de maïs grain, sorgho et tournesol qui restent soumises aux dispositions du VII de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié, les cultures intermédiaires piège à nitrates (CIPAN) sont implantées au plus tôt après la récolte et :
  - o Avant le 15 septembre suite aux céréales et aux cultures récoltées avant le 1<sup>er</sup> septembre,
  - o Avant le 31 octobre suite aux cultures récoltées entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 20 octobre.
- Une liste indicative des espèces utilisables en CIPAN figure en annexe 2A de l'arrêté du 16 juillet 2018 ;
- Les cultures intermédiaires piège à nitrates et les repousses ne peuvent pas être détruites avant le 15 novembre, sauf en cas d'inter-culture. Les CIPAN ayant reçu des apports azotés sont implantées au moins 3 mois et ne peuvent pas être détruites avant le 31 décembre. En

cas de montée en graine, la destruction est possible avant le 31 décembre, sous réserve d'une déclaration préalable à la DDT(M) ;

- Dans tous les cas, y compris les deux adaptations ci-dessous, les cultures intermédiaires piège à nitrates et les repousses sont implantées au moins deux mois.
- Jusqu'au 31 décembre 2021, sur les îlots culturaux situés dans la partie de la zone vulnérable identifiée en annexe 2B de l'arrêté du 16 juillet 2018 et présentant des sols dont le taux d'argile est supérieur à 25 % et nécessitant un travail du sol avant le 15 novembre, la destruction est possible à partir du 15 octobre, l'exploitant conserve dans le cahier d'enregistrement des pratiques prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié l'analyse de sol justifiant du taux d'argile pour chacun des îlots concernés. Il indique aussi dans le cahier d'enregistrement la date d'implantation de la CIPAN et la date de travail du sol ;
- Sur les îlots culturaux destinés à l'implantation entre le 20 février et le 15 mars de cultures d'échalote, échalion, oignon, laitue, chicorée pomme de terre primeurs et cultures porte-graine et nécessitant un travail du sol avant le 15 novembre, la destruction est possible à partir du 15 octobre. L'exploitant indique la date d'implantation et de destruction de la CIPAN dans le cahier d'enregistrement des pratiques prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié ;
- La destruction chimique des CIPAN et repousses est interdite. Toutefois, une destruction chimique est autorisée en dernier recours après le 15 janvier et parès déclaration préalable à la DDT(M) telle pue prévue en annexe 2C de l'arrêté du 16 juillet 2018 sous réserve du respect des trois conditions cumulatives suivantes :
  - o CIPAN implantée avant cultures légumières, en techniques culturales simplifiées ou portes-graines ;
  - o CIPAN gélive non détruite par le gel (liste indicative en annexe 2A de l'arrêté du 16 juillet 2018) ;
  - o Impossibilité technique de destruction mécanique de la CIPAN.

L'exploitant indique la date et le motif de destruction chimique dans le cahier d'enregistrement des pratique prévu par le IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié.

#### H.6.4.2 Cas du plan d'épandage de la SCEA de COHON

Sur les terres labourables, le recours à des pratiques permettant de limiter le lessivage en période automne/hiver est réalisé par les exploitants.

En effet, les exploitants implantent systématiquement des cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN), ou dans le cas présent des CIVE (Seigle) avant les cultures de printemps (maïs, etc.)

Les espèces choisies sont parmi les espèces autorisées.

La destruction des CIPAN se fait au minimum 2 mois après leur implantation.

Les pratiques actuellement mises en œuvre sur l'exploitation permettent donc de respecter les exigences du 6<sup>ème</sup> programme d'actions de la Directive Nitrates : les règles nationales ainsi que le programme d'actions régional.

#### H.6.5 Respect du raisonnement de la fertilisation azotée

##### H.6.5.1 Plan prévisionnel de fumure

Ce document est réalisé chaque année par les exploitants. Il doit être établi à l'ouverture du bilan, et au plus tard avant le premier apport réalisé en sortie d'hiver, ou avant le deuxième apport réalisé en sortie d'hiver en cas de fractionnement des doses de printemps.

La dose des fertilisants azotés épandus sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable est limitée en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature.

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter par les fertilisants azotés s'appuie sur la méthode du bilan d'azote minéral du sol prévisionnel détaillé dans la publication la plus récente du COMIFER et disponible sur le site internet du COMIFER (<http://www.comifer.asso.fr/index.php/publications.html>).

Le calcul est basé :

- Sur l'objectif de rendement (rendements moyens des cinq dernières campagnes en excluant la valeur minimale et la valeur maximale) ;
- Par une analyse de sol sur un ilot cultural au moins pour une des 3 principales cultures exploitées en zone vulnérable, obligatoire chaque année pour toute exploitation ayant plus de 3 hectares en zone vulnérable. L'analyse porte, selon l'écriture opérationnelle de la méthode retenue, sur le reliquat azoté en sortie d'hiver, le taux de matière organique, ou encore l'azote total présent dans les horizons de sol cultivés.

La réalisation par l'exploitant du plan prévisionnel de fumure azotée, le respect de sa préconisation, assure le bon équilibre azoté des parcelles, tout en répondant à la réglementation en vigueur dans le département.

#### *H.6.5.2 Cahier d'enregistrement des pratiques*

Un cahier d'enregistrement des pratiques réalisées est tenu à jour par les exploitations, incluant les parcelles intégrées dans le plan d'épandage. Il regroupe les informations suivantes :

- L'identification et la surface de l'ilot cultural ;
- Le type de sol ;
- Les modalités de gestion de l'interculture : gestion des résidus, des repousses et dates de destruction, des Cultures Intermédiaires Piège A Nitrate ou des dérobées (espèce, dates d'implantation et de destruction, apports de fertilisants azotés) ;
- La culture pratiquée et la date d'implantation de la culture principale ;
- Le rendement réalisé ;
- Pour chaque apport d'azote réalisé :
  - o La date d'épandage ;
  - o La superficie concernée ;
  - o La nature du fertilisant azoté ;
  - o La teneur en azote de l'apport ;
  - o La quantité d'azote totale de l'apport ;
- Date de récolte ou de fauche(s) pour les prairies.