

NORPAPER AVOT VALLEE

Site de BLENDÉCQUES (62)

Etude Préalable à la valorisation agricole du NORAMBIO et du NORAMCAL

Mémoire en réponse n°4

Avis de la MRAE du 07/09/2021

Rédaction du document :

Chargées d'Etudes : D. HALLE

Responsable Pôle Biomasse : Alexandre LEFEBVRE

Décembre 2021

Avis de la MRAE intégrant les réponses **de la société NORPAPER**



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de régularisation du plan d'épandage
de la papeterie
de la société NORPAPER Avot Vallée
à Blendecques (62)**

n°MRAe 2021_5594

AVIS DÉLIBÉRÉ N° 2021-5594 adopté lors de la séance du 7 septembre 2021 par
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts de France s'est réunie le 7 septembre 2021 à Amiens. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de régularisation du plan d'épandage de la papeterie de la société NORPAPER Avot Vallée à Blendecques dans le département du Pas-de-Calais.

Étaient présents et ont délibéré : Christophe Bacholle, Patricia Corrèze-Lénée, Philippe Ducrocq, et Pierre Noualhaguet.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par la ministre de la transition écologique le 11 août 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 9 juillet 2021, pour avis, à la MRAe.

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 16 juillet 2021 :

- le préfet du département du Pas-de-Calais ;*
- l'agence régionale de santé-Hauts-de-France.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

Avis

I. Le projet de régularisation du plan d'épandage de la papeterie de la société NORPAPER Avot Vallée à Blendecques (62)

Le projet, présenté par la Société NORPAPER Avot Vallée, porte sur la régularisation des modifications apportées au plan d'épandage de la papeterie implantée à Blendecques dans le Pas-de-Calais.

L'usine fabrique du papier pour emballage carton (Testliner blanc). Sa capacité de production est de 180 000 tonnes de papier et le processus comprend (étude préalable page 45) :

- la préparation de la pâte à papier, à partir de vieux papiers, avec désencrage ;
- la fabrication de papier ou de carton.

Le site dispose de sa station d'épuration d'une capacité de 100 000 équivalents habitants, qui assure le traitement des eaux de process et produit des boues, qui après déshydratation, constituent le produit NORAMBIO.

L'activité génère également un autre sous-produit, le NORAMCAL, issu des écumes de désencrage à l'origine du process de désencrage de vieux papiers.

Ces produits sont épandus sur les terres agricoles depuis plus de 25 ans (étude préalable à la valorisation agricole page 7). Concernant la valeur agronomique des sous-produits à épandre, l'étude préalable justifie leur intérêt :

- le NORAMBIO est riche en azote et en chaux, et un peu en phosphore ;
- le NORAMCAL est riche en chaux.

L'épandage de ces deux sous-produits est autorisé au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) par un arrêté d'autorisation interdépartemental du Nord et du Pas-de-Calais du 12 juillet 2012. Suite à l'augmentation de production du produit NORAMBIO ainsi qu'aux évolutions du plan d'épandage, un nouveau dossier d'autorisation a été réalisé pour régulariser ces évolutions.

La demande d'autorisation environnementale porte sur la valorisation agricole de ces deux sous-produits sur deux périmètres d'épandage distincts (résumé non technique pages 2 et suivantes) :

- NORAMBIO (sous-produit de la station d'épuration de la papeterie) : 13 500 tonnes par an dont 109,5 tonnes d'azote total sur un périmètre de 3 431,95 hectares sur 51 communes du Nord et 60 communes du Pas-de-Calais ;
- NORAMCAL (sous-produit des écumes de désencrage) : 500 tonnes par an, soit 0,4 tonne d'azote total sur un périmètre de 223,94 hectares sur huit communes du Nord et cinq du Pas-de-Calais.

Ces périmètres sont situés dans un rayon de 25 km autour du site de NORPAPER (étude préalable page 85).

► **Remarque ASTRADEC/NORPAPER** : Les 2 tableaux concernent les communes du Nord (communes du Pas de calais non reprises).

ARMBOUTS-CAPPEL	CROCHTE	LEDRINGHEM	RUBROUCK	WATTEN
ARNEKE	EECKE	LOOBERGHE	SAINT-GEORGES-SUR-L'AA	WEMAERS-CAPPEL
BAVINCHOVE	ESQUELBECQ	LOON-PLAGE	SAINTE-MARIE-CAPPEL	WORMHOUT
BIERNE	GHYVELDE	MERCKEGHEM	SOCX	WULVERDINGHE
BISSEZEELE	HARDIFORT	MILLAM	SPYCKER	ZEGERSCAPPEL
BOLLEZEELE	HERZEELE	NOORDPEENE	STEENE	ZERMEZEELE
BOURBOURG	HONDEGHEM	OCHTEZEELE	STEENVOORDE	ZUYTPEENE
BROUCKERQUE	HONDSCHOOTE	OUDEZEELE	TETEGHEM	
BUYSSCHEURE	HOYMILLE	PITGAM	UXEM	
CAPPELLE-BROUCK	KILLEM	QUAEDYPRE	VOLCKERINGHOVE	
CASSEL	LEDERZEELE	REXPOËDE	WAHREM	

Liste des communes du Nord concernées par les plans d'épandage de Norpaper (source : étude préalable page 85)

ARMBOUTS-CAPPEL	CROCHTE	LEDRINGHEM	RUBROUCK	WATTEN
ARNEKE	EECKE	LOOBERGHE	SAINT-GEORGES-SUR-L'AA	WEMAERS-CAPPEL
BAVINCHOVE	ESQUELBECQ	LOON-PLAGE	SAINTE-MARIE-CAPPEL	WORMHOUT
BIERNE	GHYVELDE	MERCKEGHEM	SOCX	WULVERDINGHE
BISSEZEELE	HARDIFORT	MILLAM	SPYCKER	ZEGERSCAPPEL
BOLLEZEELE	HERZEELE	NOORDPEENE	STEENE	ZERMEZEELE
BOURBOURG	HONDEGHEM	OCHTEZEELE	STEENVOORDE	ZUYTPEENE
BROUCKERQUE	HONDSCHOOTE	OUDEZEELE	TETEGHEM	
BUYSSCHEURE	HOYMILLE	PITGAM	UXEM	
CAPPELLE-BROUCK	KILLEM	QUAEDYPRE	VOLCKERINGHOVE	
CASSEL	LEDERZEELE	REXPOËDE	WAHREM	

Liste des communes du Pas-de-Calais concernées par les plans d'épandage de Norpaper (source : étude préalable page 85)

Le projet relève de la rubrique 1 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement. Une étude d'impact et une étude de dangers sont jointes au dossier.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs à l'eau, aux sols et à la qualité de l'air, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

Cependant, l'autorité environnementale note que l'étude d'impact et l'étude de dangers ne portent que sur le plan d'épandage. Or, l'impact d'un projet doit être appréhendé dans la globalité du projet, soit ici l'usine et son plan d'épandage associé (article L122-1 du code de l'environnement).

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier et en particulier l'étude d'impact pour prendre en compte la totalité du projet, en incluant l'usine de production de papier.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

L'impact global du projet incluant le site de la papeterie à Blendecques a été considéré dans le Dossier de Demande D'autorisation d'Exploiter. Ce dossier « d'exploitation » intégrant une étude d'impact relative à l'activité de la papeterie a fait l'objet d'un arrêté initial du 20/08/99.

Un dossier de régularisation intégrant une nouvelle étude d'impact a été déposé auprès de la DREAL. Ce dossier est actuellement en cours d'instruction.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact est présenté dans un fascicule séparé ainsi qu'en pages 6 à 11 et 31 à 43 de l'étude préalable à la valorisation agricole, qui comprend également un résumé de l'étude de dangers pages 12 à 15). Les plans, qui permettent de superposer le projet aux enjeux, sont joints en annexes.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique après avoir complété l'étude d'impact.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

⇒ CF. remarque ci-dessus – Impact globale du projet incluant le site de Production.

II.2 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.2.1 Ressource en eau et qualité des sols

Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le parcellaire des périmètres d'épandages est entièrement en zone vulnérable aux nitrates. Les périmètres d'épandage interceptent plusieurs périmètres de protection de captage (cf. annexe 4 pages 4, 5, 6, 8, 10).

Qualité de l'évaluation environnementale

L'étude d'impact (page 2 et suivantes) rappelle les risques potentiels sur la nappe souterraine et sur les eaux superficielles et les mesures prévues pour les éviter : elles consistent essentiellement à la vérification de l'innocuité des effluents à épandre, de l'aptitude des sols à les accueillir et au dimensionnement suffisant du plan d'épandage en respectant la réglementation.

L'innocuité de ces sous-produits est démontrée concernant les teneurs en éléments-traces métalliques ((ETM) et en composés-traces organiques (CTO) (cf. pages 76 et suivantes de l'étude préalable). Elle sera vérifiée par un suivi analytique annuel. Les flux en ces éléments cumulés sur 10 ans ont été calculés, et comparés aux valeurs limites réglementaires, qu'ils respectent.

Une analyse des pathogènes a également été réalisée pour chaque sous-produit, qui montre leur absence.

S'agissant d'une régularisation d'une activité existante depuis plus de 10 ans, il aurait été intéressant que le dossier comprenne un bilan qualitatif et quantitatif détaillé des épandages (qualité des boues, effets cumulés, ...).

L'autorité environnementale recommande de présenter une synthèse des bilans agronomiques réalisés depuis 10 ans, indiquant notamment le total des flux cumulés d'éléments traces métalliques apportés par le NORAMBIO et l'évolution des teneurs d'éléments traces métalliques dans les sols.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

Bilan qualitatif des sous-produits présenté dans le dossier, il correspond aux Annexes 1 et 2 du plan d'épandage :

Annexe 1 : Synthèse analytique du NORAMBIO depuis 2010.

Annexe 2 : Synthèse analytique du NORAMBIO depuis 2010.

Flux en Éléments Traces Métalliques - ETM :

Les flux en ETM apportés par le NORAMBIO sont contrôlés par l'intermédiaire du suivi agronomique réalisé annuellement, pour chacune des campagnes d'épandage. Plusieurs outils, développés par le prestataire de suivi - ASTRADDEC Environnement, permettent de contrôler les flux cumulés apportés par le NORMABIO et le NORAMCAL, pour chaque parcelle épandue :

- les fiches d'apports : elles sont réalisées après les épandages, pour chaque parcelle épandue, suivant la dose réellement pratiquée. Elles intègrent les apports de fertilisants agronomiques, matière sèche (MS), éléments traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO).
- le logiciel de suivi ERMES : cet outil informatique (développé la société IGTOOLS, cf. ci-dessous) permet d'archiver l'ensemble des apports et de calculer, pour chacune des parcelles épandue, le cumul des flux sur 10 ans (en année « glissante ») :

IGTOOLS est une société de développement informatique destinée à la conception et à la mise en place de solutions informatiques dédiées à l'environnement, et plus particulièrement dédiées au suivi du retour au sol de déchets organiques (urbains et industriels).

IGTOOLS développe et distribue des outils 100% web :*

- ERMES logiciel de suivi des plans d'épandage répondant aux formats imposés par l'administration ;
- ERA logiciel à destination des structures en charge du suivi des épandages (Mission Expertise Suivi Épandage par exemple).

Présentation des outils de suivi :

1. La fiche d'apports

Lot : # NOB Mars - 01/03/2020 - 31/03/2020

Prélèvement	Laboratoire	Matière Sèche	C / N	Matière organique	Azote Kjeldahl	pH	P205	Calcium total	Magnésium total	K2O
Date	Référence - Nom	%		kg/t	kg/t		kg/t	kg/t	kg/t	kg/t
30/03/2020	PORL20007931 - AUREA- La Rochelle	26,40	7,20	109,10	7,60	6,90	2,90	87,10	1,10	0,87
Moyennes (Calculées automatiquement)		26,40	7,20	109,10	7,60	6,90	2,90	87,10	1,10	0,87

Analyse valeur agronomique du lot épandu

Interprétation des apports agronomiques

Parcelle	Culture bénéficiaire	Date épandage	Surf. épandue	Qté épandue	Dose	Matière sèche	Mat. organique	Azote (Kjeld.)	P205	Calcium	Magnésium	K2O
			ha	t	t/ha	t/ha %/lim.	kg/ha kg/ha	total dispo. kg/ha kg/ha	total dispo. kg/ha kg/ha	total dispo. kg/ha kg/ha	total dispo. kg/ha kg/ha	total dispo. kg/ha kg/ha
HEL.B3	Pomme de terre consommation	31/03/2020	7,15	141,90	19,85	4,71 15,69	2093,23 104,66	157,47 55,12	63,63 54,09	1421,02 1421,02	18,51 18,51	18,82 18,82

Calcul des apports agro. pour la dose pratiquée

Analyses des lots épandus - Eléments Traces Métalliques

Lot	Prélèvement	Laboratoire	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
	Date	Référence - Nom	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
# NOB Janvier	30/01/2020	PORL20003602 - AUREA- La	0,24	3,80	32,50	0,10	3,10	4,90	54,10	93,50
# NOB Février	28/02/2020	PORL20007976 - AUREA- La	0,19	5,70	28,80	0,12	4,30	5,40	44,00	82,80
# NOB Mars	30/03/2020	PORL20007931 - AUREA- La	0,18	4,30	34,90	0,09	3,60	5,10	36,70	79,50
Limites réglementaires (cas général)			10,00	1000,00	1000,00	10,00	200,00	800,00	3000,00	4000,00

Analyse en ETM du lot épandu


Bilan des flux générés par les épandages - Eléments Traces Métalliques

Parcelle	Date épandage	Surf. épandue	Qté épandue	Dose	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
		ha	t	t/ha	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²
HEL.B3	31/03/2020	7,15	141,90	19,85	0,10	2,30	14,48	0,05	1,79	2,45	21,93	40,51
Limites réglementaires (cas général)					15,00	1500,00	1500,00	15,00	300,00	1500,00	4500,00	6000,00

Calcul des flux ETM pour la dose pratiquée

2. Le suivi des flux en éléments traces métalliques sur 10 ans

Les flux sont calculés au sein du logiciel en comptabilisant la totalité des apports de NORAMBIO sur 10 ans pour chacune des parcelles : exemple ci-dessous.



SYNTHESE DES FLUX CUMULES

EARL Marc VANHAECKE

Commune du siège de l'exploitation : PITGAM

Période pour le cumul des flux : du 01/01/2010 au 31/12/2020

Périmètre d'épandage : NORPAPER

Unité de production : NORPAPER

Parcelle	Commune	Surface totale	Apports	pH moyen du sol	Matière sèche	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Cr+Cu +Ni+Zn	Benzo(a) pyrène	Benzo(b) fluoran thène	Total 7 PCB	Fluoran thène
		ha			kg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	mg/m²	µg/m²	µg/m²	µg/m²	µg/m²
Ilot 75a	STEENE	9,52	2		0,97	0,18	7,03	40,44	0,05	3,46	6,03	52,32	103,24	7,879	7,879	55,155	11,031
Ilot 75b	STEENE	2,45	1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Ilot 75c	PITGAM	3,66	2		1,21	0,22	7,24	43,33	0,07	4,72	6,85	62,11	117,41				
Ilot 75d	PITGAM	1,11	1		0,66	0,12	4,21	19,98	0,03	2,51	2,88	30,88	57,59	33,090	33,090	46,326	33,090
Ilot 75e	PITGAM	4,87	2		1,39	0,28	8,58	50,52	0,08	5,89	7,66	68,69	133,67	52,252	52,252	67,769	52,252
Ilot 75f	PITGAM	3,60	1		0,64	0,12	2,69	16,37	0,06	2,60	3,15	27,16	48,82	6,394	6,394	44,755	6,394
Ilot 75g	PITGAM	27,76	2		0,22	0,04	1,36	7,47	0,01	0,93	1,14	10,87	20,63	14,838	14,838	18,456	14,838
Ilot 75h	ZEGERSCAPPEL	4,06	2		1,37	0,28	7,15	48,24	0,11	5,96	8,05	65,11	126,47	6,216	6,216	43,512	6,216
Ilot 75i	ZEGERSCAPPEL	14,04	1		0,08	0,06	0,30	2,91	0,01	0,32	0,60	5,40	8,92				
Ilot 75j	CROCHTE	21,00	1		0,29	0,05	1,45	9,34	0,02	1,05	1,51	14,57	26,42	11,047	12,171	15,202	18,014
Ilot 75k	OCHTEZEELE	8,48	1		1,13	0,20	9,24	68,59	0,08	5,82	10,81	77,38	161,02	112,940	112,940	112,940	112,940
Ilot 75l	ZEGERSCAPPEL	0,70	2		1,48	0,75	5,63	46,15	0,11	5,72	9,30	82,81	140,32	5,550	5,550	38,850	5,550
Ilot 75m	ZEGERSCAPPEL	4,49	2		1,37	0,59	5,18	40,05	0,11	5,20	8,01	70,94	121,37	6,660	6,660	46,620	6,660
Limite réglementaire						15,00	1500,00	1500,00	15,00	300,00	1500,00	4500,00	6000,00	3000,000	4000,000	1200,000	7500,000
Limite réglementaire - Epandage sur parcelles ou pH sol < 6						15,00	1200,00	1200,00	12,00	300,00	900,00	3000,00	4000,00	2000,000	4000,000	1200,000	6000,000

Nombre d'apports sur 10 ans

Calcul du flux à la parcelle par ETM (avec teneurs des lots épandus)

Comparaison avec les flux réglementaires

Le calcul du dimensionnement du plan d'épandage est présenté page 131 et suivantes de l'étude préalable. Il conclut qu'une surface épandable de 2 430 hectares est nécessaire pour le NORAMBIO et de 180 hectares pour le NORAMCAL, ce qui représente un total de 2 610 hectares.

La surface totale mise à disposition est de 3 655,89 hectares, pour 2 736,29 hectares épandables (2 550,97 hectares pour le NORAMBIO et 185,32 ha pour le NORAMCAL), ce qui est cohérent.

La surface épandable a été définie en fonction des contraintes réglementaires (distances des habitations, des cours d'eau, ...) et de l'aptitude des sols à l'épandage.

Cette aptitude est définie en fonction des teneurs en éléments traces métalliques, du potentiel agronomique et de la pédologie (étude préalable pages 141 et suivantes).

Cependant, des analyses sont manquantes pour les teneurs en éléments traces métalliques des sols des parcelles : sur les 175 points référencés, 151 ont été analysés entre 2017 et 2020, les 24 analyses restantes seront réalisées dans le cadre du suivi agronomique (étude préalable page 141). Ces analyses doivent être réalisées avant les premiers épandages.

L'autorité environnementale recommande de compléter les analyses de sols en éléments traces métalliques afin de vérifier l'aptitude à l'épandage des parcelles concernées.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

La caractérisation des sols est présentée dans l'étude préalable pour l'ensemble des parcelles. Les analyses de sols manquantes en éléments traces métalliques seront impérativement réalisées avant tout épandage comme demandé par le SATEGE (cf. ci-dessous, extrait de l'Avis du SATEGE sur le DDAE).

NB : ces analyses n'ont pas encore été réalisées pour différents motifs:

- accès difficile dans la zone souhaitée du prélèvement au moment de la campagne de prélèvements,
- accès non souhaité par l'exploitant agricole dans la parcelle au moment de la campagne de prélèvements (présence d'une culture pas encore récoltée).

Teneurs en éléments traces métalliques des sols

D'après l'étude préalable en page 141, 175 points de référence représentatifs de zones homogènes ont été définis, avec pour chacun la réalisation d'une analyse de sol en éléments-traces métalliques. Il y a donc 1 analyse pour 15,6 ha épandables en moyenne.

Sur les 175 points référencés, 151 ont fait l'objet d'une analyse réalisée entre 2017 et 2020. Le dossier indique que les 24 analyses restantes seront réalisées dans le cadre du suivi agronomique, dans les 2 ans après la signature de l'arrêté préfectoral.

Les analyses manquantes devront impérativement être réalisées avant les premiers épandages sur les parcelles rattachées aux points de référence concernés.

⇒ Ces analyses sont planifiées dans le cadre du suivi agronomique annuel.

L'étude de l'aptitude des sols a été réalisée sur l'ensemble du parcellaire avec la méthodologie Aptisole version 2.0 pour chacun des 2 sous-produits.

Elle conclut page 154 de l'étude préalable aux prescriptions suivantes générées par Aptisole :

- pour le NORAMBIO, la majorité des parcelles ont la prescription suivante : « Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN¹ à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol. » ;
- pour le NORAMCAL, les parcelles classées en aptitude « sans contrainte » n'ont pas de prescription particulière au-delà de la réglementation. Les parcelles classées en aptitude « sous contrainte » ont toutes la prescription suivante : « Epancre dès fin de moisson, hors période d'excédent hydrique, déconseillé au printemps si risque de faim d'azote ».

Le calendrier d'épandage pour le NORAMCAL (page 161 de l'étude préalable) est cohérent avec cette dernière prescription. Il sera épandu uniquement durant l'été-automne avant culture d'automne (colza, céréales d'hiver), ou avant CIPAN.

Pour le NORAMBIO, alors que pour la majorité des parcelles, l'étude d'aptitude des sols recommande prioritairement de préférer l'épandage de printemps, une majorité du tonnage (7500 tonnes sur 13500 – page 159 de l'étude préalable) est épandu après récolte, avant ou sur CIPAN.

Or, l'objet de ces cultures intermédiaires est d'utiliser le reliquat d'azote dans le sol avant l'hiver, afin d'éviter son lessivage vers les nappes. Des apports d'azote supplémentaires avant l'hiver ne sont donc pas cohérents avec l'objectif de l'implantation de CIPAN et de réduction du risque de lessivage de l'azote dans le sol, sauf à démontrer que les CIPAN peuvent absorber l'azote épandu

CIPAN : culture intermédiaire piège à nitrates : culture implantée en fin d'été pour utiliser l'azote résiduel dans le sol après récolte et éviter qu'il ne pollue l'eau durant l'automne et l'hiver en plus des reliquats d'azote après récolte présents dans le sol.

Il est indiqué dans le dossier que le stockage en bout de champ peut être réalisé sur une durée maximale d'un an. Ceci permettrait de prendre en compte le caractère hydromorphe d'une majorité des parcelles du plan d'épandage et de valoriser davantage d'effluents sur des cultures plutôt que sur les CIPAN.

L'autorité environnementale recommande de revoir les périodes d'épandage pour valoriser l'épandage comme fertilisation des cultures et non sur CIPAN ou de démontrer que les CIPAN sont capables d'absorber le total de la fourniture d'azote par le sol et le NORAMBIO, et ainsi d'éviter la pollution des eaux par lessivage des sols.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

Suivant les données du DDAE (pages 83-84), un apport de NORAMBIO réalisé en été-automne correspond à un **apport en azote efficace de 40,5 kg/ha** :

Disponibilité de l'azote du NORAMBIO - Effet direct des amendements organiques:

Epancre d'été-automne avant céréales d'hiver ou culture de printemps (précédée d'une CIPAN) : le coef. d'équivalence azote efficace correspond à 10% de l'azote total soit un apport de : $162 \times 10\% = 16,2$ kg/ha.

La dose de 20 T/ha avant CIPAN représente un apport efficace de 40,5 kg/ha (coef. de disponibilité de 25%) et respecte le seuil réglementaire des 70 kg/ha d'azote efficace.



● **Absorption de l'azote par les CIPAN : Essais – Extrait de Plaquette réalisée par la Chambre Agriculture 59-62:**

« Suite à la mise en place de la réglementation en Zones Vulnérables, 9 essais ont été menés au début des années 2000. L'objectif était de **vérifier la capacité des CIPAN à maîtriser l'azote fourni à l'automne par divers produits organiques (fumier et lisier bovins, lisier de porcs, fumier de volailles), en comparaison avec des témoins sans effluents, des témoins en sol nu et des apports en sortie hiver.**

Ces essais étaient basés sur des mesures d'azote absorbé par les CIPAN (des moutardes), des pesées et analyses des effluents épandus, et des suivis mensuels de reliquats azotés 0 - 90 cm sur des sols laissés nus pendant un an (hormis les éventuelles intercultures). Ils mettent bien en évidence les

Synthèse des essais cultures intermédiaires

Depuis la fin des années 1990, de nombreuses expérimentations ont été mises en place sur le thème des couverts végétaux en interculture. Les objectifs étaient assez larges et ont évolué au fil du temps : identifier les couverts adaptés à la région, estimer leur potentiel de développement et d'absorption d'azote, cerner leurs effets sur la dynamique de l'azote (lessivage des nitrates, fertilisation des cultures, interactions avec les effluents), illustrer leurs rôles sur la protection des sols (balance, érosion, structure), évaluer leur impact sur les cultures de printemps... Plus récemment, les essais se sont orientés vers la recherche de plus-values : légumineuses associées ou sous-couverts, variétés fourragères, réduction de la gâche en pomme de terre...

Cette brochure vise à résumer ces travaux, pour mieux comprendre et gérer les couverts dans nos systèmes de cultures.

Sommaire :

partie 1 - p. 2/5
Développement des couverts

partie 2 - p. 7/10
Dynamique de l'azote

partie 3 - p. 11/12
Impact sur les cultures



dynamiques de prélèvement puis de restitution d'azote par les couverts, illustrant à la fois les aspects environnementaux et agronomiques. En absence d'apports organiques, les piégeages de nitrates par les moutardes ont varié de 20 à 100 uN, avec un effet neutre sur l'azote disponible au printemps pour une éventuelle culture (- 20 à +20 uN, effets variables selon la pluviométrie de l'hiver et la gestion des couverts : seule une partie de l'azote absorbé est minéralisée).

Avec apports organiques, les absorptions d'azote par les moutardes ont été globalement accrues : 10 à 150 uN selon les produits épandus et les capacités de croissance des couverts. Au printemps, la conjonction apport de fin d'été + moutarde s'est avérée toujours positive par rapport au sol nu, fluctuant entre 0 et + 50 uN.

Enfin, la comparaison des pratiques dites dérogatoires (apport organique de fin d'été + moutarde) avec des témoins sans apport organique en sol nu, a permis de valider l'efficacité environnementale des dérogations sous certaines conditions : le produit organique ne doit pas apporter plus d'azote rapidement disponible que la moutarde ne sait en absorber, et les niveaux de reliquats post-récolte ne doivent pas être trop élevés. »



Cette plaquette résume principalement les résultats des projets interreg MESAM et PROSENSOLS ainsi que les expérimentations liées aux Zones Vulnérables. Remerciements aux agriculteurs ayant accueilli ces essais. Pour plus d'informations, **Pierre MORTREUX, 03 27 21 46 90 - pierre.mortreux@agriculture-npdc.fr**



● Absorption de l'azote par les CIPAN : Etudes ARVALIS

Pour calculer la quantité d'azote absorbé (en kg/ha), il faut multiplier la production de biomasse (en t/ha de matière sèche) par la teneur en azote des parties aériennes (en % de la matière sèche) et à nouveau multipliée par 10.

Par exemple, pour une moutarde de 3 t MS/ha, la valeur moyenne des teneurs en azote absorbé par les parties aériennes est de 2,7 %. On estimera donc que **le couvert a absorbé 81 kg d'azote par hectare dans ses parties aériennes** ($81 = 3,0 \times 2,7 \times 10$).

Une fois les calculs réalisés, il faut faire attention à leur interprétation. Seul un tiers de l'azote absorbé par les cultures intermédiaires est en moyenne disponible pour la culture suivante.

Pour chaque fourchette de biomasse produite correspond une valeur moyenne de la teneur en azote absorbé par les parties aériennes :

Tableau 1 : valeurs moyennes de teneurs en azote des parties aériennes (% MS) de couverts intermédiaires en fonction de la production de biomasse.			
	< 1 t MS/ha	1 < 2 t MS/ha	> 2 t MS/ha
Crucifères			
Moutarde blanche	3.3	3.2	2.7
Radis fourrager	3.2	2.8	2.5
Graminées			
RGI	3.1	3.1	2.5
Avoine	1.8	1.8	1.4
Légumineuses			
Toutes espèces	4.1	3.6	3
Mélanges binaires			
Retenir la moyenne des teneurs des espèces composant le mélange			

Sources des données : expérimentations 1991-2010 (ARVALIS ; ITCF; CREAS ; CAT 51 ; CT FDGEDA 10 ; INRA). Moutarde blanche : 86 données / Radis fourrager : 67 données / RGI : 75 données / Avoine : 32 données / Légumineuses : 118 données.

- ⇒ Les capacités d'absorption : 10 à 150 kg/N pour les essais SATEGE sur moutardes et 81 kg/ha pour les estimations ARAVALIS sont supérieures à l'apport d'azote efficace suite à un épandage de NORAMBIO (40 kg/ha) ;
- ⇒ Ces études confirment la capacité des CIPAN à piéger/absorber l'azote disponible des effluents organiques et leur efficacité pour limiter les risques de lessivage ;
- ⇒ L'efficacité des CIPAN dépend de plusieurs critères : types d'espèces utilisées (crucifères, légumineuses, associations d'espèces), date de semis du CIPAN, développement...

L'étude préalable (page 82) rappelle que les apports de NORAMBIO et de NORAMCAL sont réalisés en substitution pour partie de la fertilisation minérale. Elle rappelle également les limites à respecter en matière d'épandage d'azote.

Les doses d'épandage préconisées par le dossier sont de 20 tonnes par hectare pour le NORAMBIO et de 10 tonnes par hectare pour le NORAMCAL.

Une analyse des effets cumulés avec les autres plans d'épandages est présentée page 9 de l'étude d'impacts. Elle montre des superpositions « acceptées » avec des effluents agricoles et des digestats de méthanisation au motif que ces épandages sont complémentaires. Il semble de plus, d'après l'analyse du SATEGE², que certaines superpositions de plans d'épandages n'ont pas été identifiées. L'étude d'impact devrait démontrer plus précisément que cette superposition de plans d'épandage n'entraînera pas d'effet négatif pour la ressource en eau, et notamment démontrer la complémentarité agronomique des effluents, préciser et justifier l'adéquation des dispositions prises pour assurer la traçabilité et pour assurer le respect des flux globaux de métaux lourds sur dix ans pour chaque parcelle.

L'autorité environnementale recommande de démontrer précisément que la superposition de plans d'épandages n'entraînera pas d'effets négatifs sur la ressource en eau et de préciser les mesures prises pour assurer la traçabilité des épandages.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

Les cas de superposition avec d'autres plans d'épandage ont été réétudiés avec le SATEGE qui centralise les données sur le bassin Artois Picardie. Pour certains exploitants, des courriers de désistement ont permis de lever les cas de non-complémentarité (cf. Mémoire en réponse n°1 – Avis DDTM et SATEGE).

- ⇒ L'épandage du NORAMBIO/NORAMCAL sera réalisé en tenant compte des autres apports de matières organiques,
- ⇒ Les règles (cf. ci-dessous) encadrant les cas de superposition tolérés seront respectées :

Extrait Guide Méthodologique – Etude préalable à l'épandage des effluents industriels :

Condition d'acceptation de superposition - Entre plans d'épandage d'effluents agricoles d'une part et d'effluents urbains ou industriels d'autre part :

Il peut y avoir superposition de plans d'épandage moyennant le respect de certaines conditions :

- *Priorité à l'épandage des effluents agricoles.*
- *Respect des bilans globaux de fertilisation (équilibre apports/ besoins des cultures ; valeurs limites en azote fixées par la réglementation).*
- *Epandage d'un seul effluent au cours d'une année sur une même parcelle.*

· **Prise en compte de la ressource en eau**

L'étude d'impact (page 3) indique qu'aucun épandage de NORAMBIO ne sera réalisé dans les périmètres de protection de captages. En revanche, des épandages de NORAMCAL seront réalisés dans le périmètre de protection éloigné de captage en respectant les prescriptions des arrêtés de déclaration d'utilité publique de ces captages.

Afin de respecter le calendrier d'épandages, le dossier indique qu'un stockage des effluents est prévu (étude préalable pages 29, 156) :

- sur le site de production : 15 caissons amovibles de 18 m³ pour le NORAMBIO, soit une capacité totale de 225 tonnes (0,2 mois de production de boues) et une fosse bétonnée d'une capacité de 200 tonnes pour le NORAMCAL ;

2 SATEGE : service d'assistance technique à la gestion des épandages

- sur le parcellaire (en bout de champs pendant au maximum 12 mois) dans l'attente d'être épandus.

Par ailleurs, des filières alternatives sont envisagées en complément (étude préalable page 165) : compostage, méthanisation, valorisation en briqueterie du NORAMCAL, stockage en installation de stockage de déchets sans préciser de quelles installations il s'agit nommément.

Cependant le dossier ne démontre pas que le stockage en bout de champs est adapté au type d'effluent pour le NORAMBIO, d'autant plus que celui-ci est concentré en azote. De plus le taux de 25 % de MS ne permet pas de garantir à lui seul le caractère solide du NORAMBIO, condition nécessaire (mais pas suffisante) pour pouvoir stocker en bout de champs. L'impact du stockage de ce produit en bout de champs est à étudier plus précisément, et le cas échéant, un autre mode de stockage du NORAMBIO défini.

L'autorité environnementale recommande de justifier le caractère solide du NORAMBIO, par des photos par exemple et d'étudier l'impact du stockage en bout de champs sur l'eau, et le cas échéant de définir un autre mode de stockage permettant d'éviter ou réduire ses impacts.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

- **Photos dépôts de NORAMBIO : le sous-produit est solide et permet un stockage temporaire en bout de champ dans le respect des prescriptions réglementaires.**



Photo n°1 : Caissons de stockage sur le site de la papeterie NORPAPER.



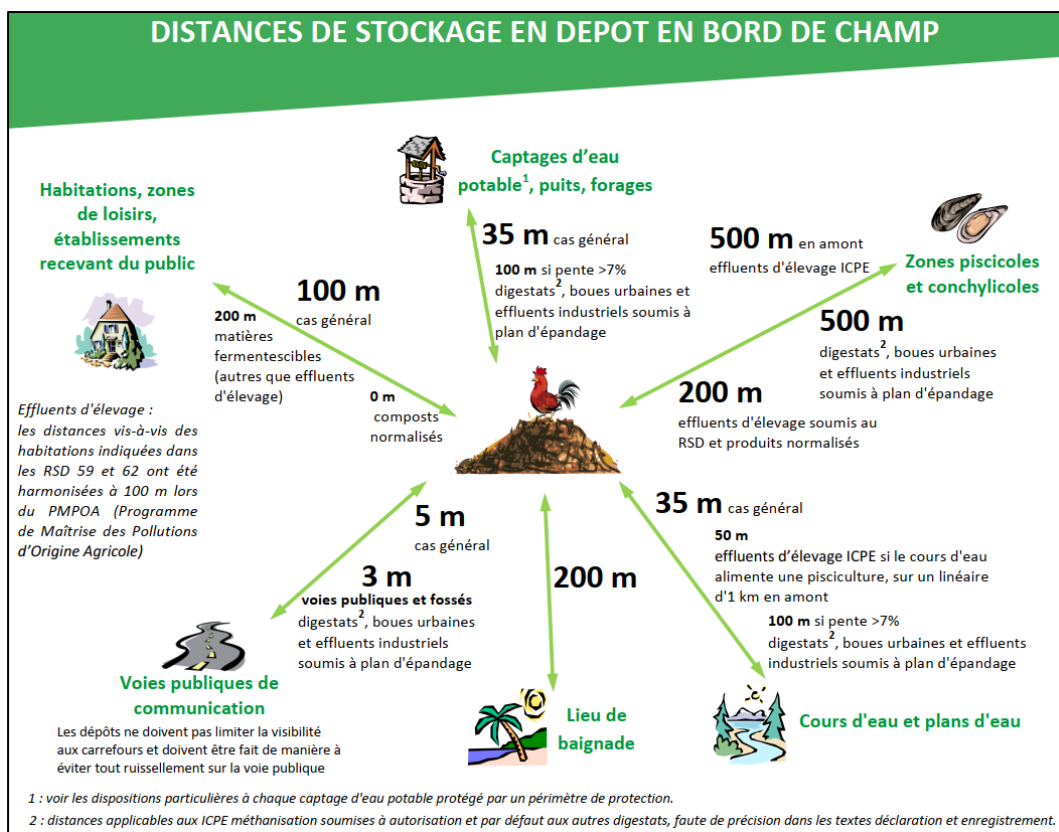
Photo n°2 : Dépôt temporaire de NORAMBIO sur une parcelle du plan d'épandage.

● **Impact du stockage en bout de champ :**

Les lieux de livraison sont définis en concertation avec l'agriculteur, de manière à limiter la distance entre les dépôt et les parcelles à épandre.

- Les dépôts sont réalisés sur des plateformes ou des parcelles aptes à l'épandage, en tenant compte de la proximité des cours d'eau, habitations, lieux touristiques, etc. ;
- Les dépôts sont réalisés en dehors des périmètres de captage immédiats, rapprochés ou éloignés ;
- Les dépôts sont réalisés sur des terrains plats de façon à ne pas générer de ruissellement ;
- Les dépôts respectent les prescriptions réglementaires (pages 51-52 et 156 du DDAE) synthétisées ci-dessous :

Extrait Plaquette Chambre Agriculture 59-62
« Epandage et Stockage des effluents organiques en Nord Pas de Calais »



● Etude et essais sur l'entreposage (réalisés sur des boues urbaines) :

Au cours de la période de stockage et pendant les périodes pluvieuses, les eaux vont ruisseler sur les dépôts.

Des essais ont été réalisés sur des boues urbaines (*SIAAP – Epandage des boues d'épuration Seine Aval*) afin de mesurer les impacts de ces interactions pluies/entreposages.

Les paramètres observés étaient les suivants :

- Evolution de la siccité des boues et des teneurs en paramètres agronomiques et éléments traces métalliques (ETM) ;
- Evolution/aspect de la couche/croûte superficielle du dépôt ;
- Jus de ruissellement collectés.

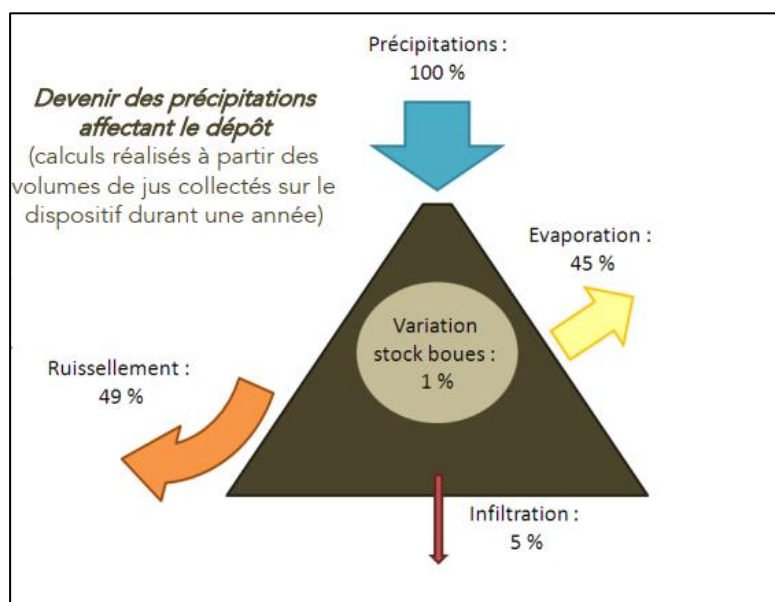
Les conclusions de ces essais sont les suivantes :

- L'entreposage ne modifie pas la composition des boues (paramètres agronomiques et ETM) ;
- L'état solide des boues est maintenu ;
- la couche superficielle du dépôt absorbe les 1ères pluies, sans liquéfier la boue. En séchant, une croûte se forme : les eaux pluviales ruissellent sur cette croûte mais n'entraînent pas ou peu d'éléments => les boues sont peu perméables aux précipitations (dû à la compaction obtenue par la centrifugation/filtre-pressé).

« Sur la durée de l'essai (1 an), 54 % du volume de précipitations affectant le dépôt de boues ont été collectés sous forme de jus. Parmi ces jus, 90 % sont des jus de ruissellement. Le bilan hydrique a montré que les deux principales voies de pertes d'eau d'un dépôt de boues sont l'écoulement superficiel par ruissellement et l'évaporation.

- ⇒ Dans le respect des conditions et des distances d'isolement réglementaires, les risques de pollution des eaux et des sols lors du stockage des boues ne sont pas significatifs.
- ⇒ L'exportation d'éléments par les jus, s'écoulant principalement à la surface du dépôt, n'est donc pas de nature à faire varier les teneurs des éléments présents dans les boues. Aussi, l'impact attendu de l'écoulement de ces jus sur les sols est nul à faible. »

Etude du devenir des précipitations sur les dépôts bout de champ. (SIAAP – Epandage des boues d'épuration Seine Aval - 2018)



II.2.2 Nuisances et qualité de l'air

· Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site du projet est concerné par le plan de protection de l'atmosphère Nord - Pas-de-Calais.

· Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la qualité de l'air

L'étude préalable (page 42) indique sommairement que le NORAMBIO est susceptible de générer des odeurs lors des épandages, du fait de sa composition contenant de l'azote et de la matière organique. Cependant aucune précision n'est apportée sur les teneurs en azote ammoniacal et aucune donnée n'est présentée sur la qualité de l'air du secteur.

Par ailleurs, l'étude d'impact (page 4) indique que le projet d'épandage générera un trafic routier de 900 rotations (50 kilomètres aller-retour) pour le NORAMBIO et 33 rotations (30 kilomètres aller-retour) pour le NORAMCAL. Le trafic induit par l'activité principale n'est pas précisé. Les émissions de polluants atmosphériques ne sont pas décrites ni quantifiées.

L'autorité environnementale recommande de présenter l'état initial de la qualité de l'air sur le site du projet, de préciser les émissions de polluants atmosphériques globales de l'activité principale de la papeterie et de ses plans d'épandages et d'étudier l'impact de ces émissions sur la qualité de l'air.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

Cf. remarques 1 et 2 : Les impacts de l'activité de la papeterie ont été considérés dans d'autres dossiers.

L'étude d'impact ajoute, qu'afin de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac, il est préférable d'utiliser un dispositif d'épandage permettant l'enfouissement du sous-produit. Or un stockage en bout de champs est prévu et le sous-produit ne sera enfoui après épandage que dans les 48 heures maximum.

Le dossier indique que des distances d'isolement vis-à-vis des habitations (100 mètres) sont fixées par la réglementation pour limiter les nuisances olfactives, sans démontrer qu'elles seront suffisantes.

Il conviendrait d'approfondir l'analyse de l'impact sur la qualité de l'air et de démontrer que les mesures prévues seront suffisantes ou de les compléter afin d'atteindre un impact résiduel faible.

L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse de l'impact sur la qualité de l'air et d'envisager un enfouissement très rapide (dans l'heure) après épandage sur sol nu afin de limiter au maximum la volatilisation de l'azote source d'impacts sur la santé.

► **Réponse apportée par la société NORPAPER :**

L'enfouissement simultané est envisageable pour des effluents liquides à l'aide de citerne couplée à un autre outil (enfouisseur à disques/patins). Pour les effluent solides, le matériel actuel ne permet pas l'enfouissement simultanément à l'épandage (que ce soit avec des épandeurs verticaux, horizontaux ou à table d'épandage).

Concernant l'épandage d'effluents solides, l'enfouissement ne peut être réalisé que par le passage d'un second tracteur équipé d'un outil type « déchaumeur ».

Il sera réalisé le plus tôt possible (suivant les contraintes d'exploitation), dans le respect de la réglementation en vigueur comme repris ci-après (*extrait de l'arrêté du 02/02/98 – Article 37 – Titre IV.* : dans un **délai maximum de 48 heures.**

Article 37 de l'arrêté du 2 février 1998

(Arrêté du 17 août 1998, article 1er, Arrêté du 12 février 2003, article 4 et Arrêté du 17 juin 2014, article 11)

I. Les périodes d'épandage et les quantités épandues sont adaptées de manière :

- à assurer l'apport des éléments utiles aux sols ou aux cultures sans excéder les besoins, compte tenu des apports de toute nature, y compris les engrais, les amendements et les supports de culture ;
- à empêcher la stagnation prolongée sur les sols, le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage, une percolation rapide ;
- à empêcher l'accumulation dans le sol de substances susceptibles à long terme de dégrader sa structure ou de présenter un risque écotoxicologique ;
- à empêcher le colmatage du sol, notamment par les graisses.

II. L'épandage est interdit :

- pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé, exception faite des déchets solides ;
- pendant les périodes de forte pluviosité et pendant les périodes où il existe un risque d'inondation ;
- en dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies ou des forêts exploitées ;
- sur les terrains à forte pente, dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement hors du champ d'épandage ;
- à l'aide de dispositifs d'aéro-aspersion qui produisent des brouillards fins lorsque les effluents sont susceptibles de contenir des micro-organismes pathogènes ;

III. Sous réserve des prescriptions fixées en application de « l'article L. 1321-2 » du code de la santé publique, l'épandage de déchets ou d'effluents respecte les distances et délais minima prévus au tableau de l'annexe VII b.

IV. Les déchets solides ou pâteux non stabilisés sont enfouis le plus tôt possible, dans un délai maximum de quarante-huit heures, pour réduire les nuisances olfactives et les pertes par volatilisation.

Des dérogations à l'obligation d'enfouissement peuvent toutefois être accordés pour des cultures en place à condition que celles-ci ne soient pas destinées à la consommation humaine directe.