



# **Reliquats azotés sortie hiver 2018**

## **Synthèse statistique OISE**

**14 mars 2018**

Auteures :

S. BALTAYAN  
S. HUBSCH

**Prélèvements du 27/12/2017 au 03/03/2018**

**Analyses AUREA, GALYS**

**Reliquats Agora, Grap, Laermans, Noriap,  
Phytograin, SAF, Soufflet Agriculture,  
Ternoveo, UCAC, Valfrance**

**Une production du service développement  
de la Chambre d'Agriculture de l'Oise**



Avec le soutien financier de  
l'Agence de l'Eau Seine Normandie  
l'Agence de l'Eau Artois Picardie  
*RIOCCAP 2018*



## Préambule

*Nos statistiques sont issues de données fournies par 2 laboratoires, Galys et AUREA. Ce travail est réalisé en accord avec les coopératives et négoce de l'Oise : Agora, Grap, Laermans, Noriap, Phytograin, Soufflet Agriculture, Ternoveo, UCAC, Valfrance, ainsi que la SAF. Les synthèses des résultats ne sont possibles et fiables qu'à partir d'un nombre significatif de mesures par situation. Pour un bénéfice collectif, chacun a la responsabilité de contribuer en réalisant l'analyse minimum obligatoire sur son exploitation, l'idéal étant de disposer de mesures croisant précédents, régimes d'amendements organiques, et sols.*

*Nous rappelons comme chaque année que les résultats de vos propres analyses sont plus pertinents qu'une valeur moyenne par situation. En particulier dans le cas de précédents riches (légumineuses, colza) et d'apports organiques effectués en automne-hiver. Encore faut-il que l'échantillon soit bien fait :*

- *prélever avant tout apport d'azote ;*
- *constituer l'échantillon avec 9 prises élémentaires au minimum par horizon (à moins de 8 prises, l'incertitude du résultat est supérieure à 30%), 15 prises s'il ya eu un épandage organique à l'automne-hiver ;*
- *être soigneux pour exclure tout mélange de terre entre horizons ;*
- *identifier lisiblement le sachet ;*
- *renseigner précisément le questionnaire si vous souhaitez un conseil de dose (teneur en argile, calcaire, matière organique, etc) ;*
- *respecter la chaîne du froid dans la conservation-expédition des échantillons.*

*Les prélèvements qui ont servi aux calculs statistiques 2018 ont été effectués entre le 27 décembre 2017 et le 3 mars 2018. Ils représentent un total de 4189 parcelles. Dans un but de représentativité statistique nous avons exclu les parcelles montrant des valeurs aberrantes, telles qu'une teneur très élevée de  $NH_4$  dans le second ou troisième horizon à la fois en proportion et en valeur absolue.*

## Résultats 2018 et commentaires

Nous présentons les résultats des reliquats utilisables sur 2 (46 % des parcelles) et 3 horizons :

- Une **synthèse toutes situations** qui distingue les cas des cultures d'hiver des cas labours, avec ou sans CIPAN, et l'épandage éventuel de matières organiques (Tableau 1) ;
- Un **détail des situations pour les cultures d'hiver en place** (Tableau 2 en 3 parties) ;
- Un **détail des situations pour les labours en place** (Tableau 3, en 2 parties).

A noter :

- Pour une situation considérée, le nombre de parcelles qui constituent l'échantillon statistique est indiqué : **la fiabilité du résultat est acquise pour un échantillon comptant 20 parcelles au moins**. Si l'échantillon compte moins de parcelles, se reporter au tableau de synthèse toutes situations (les cas minoritaires sont présentés à titre indicatif).
- **En général c'est la moyenne 3 horizons qu'il faut utiliser**. La référence de reliquat sur **2 horizons** (60 cm) ne vaut qu'en sol présentant cette limite de profondeur, et/ou pour les cultures de pommes de terre, carottes, légumes dont l'enracinement est limité à cette profondeur (sauf grosses carottes et salsifis, sur 3 horizons).

- La situation moyenne est présentée dans la colonne centrale grisée (médiane). Selon votre connaissance de la parcelle, son historique, etc., vous pouvez être plutôt « **optimiste** » et considérer que dans son cas le reliquat est certainement un peu plus riche que celui de la moyenne : utiliser alors la référence indiquée en « **fourchette haute** » (8<sup>e</sup> décile) ; ou au contraire être plutôt « **pessimiste** » et considérer que dans son cas le reliquat est certainement un peu plus faible que celui de la moyenne : utiliser alors la référence indiquée en « **fourchette basse** » (2<sup>e</sup> décile).
- Pour les apports organiques, la dénomination « **apports organiques divers** » concerne :
  - o plusieurs types d'apports organiques effectués sur la parcelle : par exemple des fientes de poules et du compost de déchets verts, du fumier de cheval et des vinasses,
  - o ou un produit identifié (nom commercial, analyse) non normalisé,
  - o ou un produit que nous n'avons pas pu identifier.
- Les **amendements organiques normalisés** sont regroupés sous leur appellation **NF 44 051** : fumier et compost de champignons, compost de déchets verts, compost de déchets ménagers.
- Les **engrais organo-minéraux normalisés** sont regroupés sous leur appellation **NF 42 001** : types vinasses, Humocal.
- Les **écumes de sucrerie** sont présentées avec la référence de leur norme **NF 44 001**.

### Reliquat d'azote sortie hiver utilisable Synthèse toutes situations

Oise, 14 mars 2018

Situation des parcelles	CIPAN	MO*	3 horizons				2 horizons			
			Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 3 H	Fourchette haute	Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 2 H	Fourchette haute
Cultures d'hiver	non	non	1315	32	43	58	1081	24	32	43
		oui	64	29	37	57	48	22	31	43
	oui	non	39	32	45	57	20	27	37	43
		oui	1	52	52	52	6	32	38	45
Labours	non	non	266	36	47	60	256	25	34	46
		oui	33	34	41	68	35	30	54	74
	oui	non	218	35	48	65	250	26	34	47
		oui	311	41	54	68	209	29	37	53
			2247				1905			

**Tableau 1: Synthèse 2018 des reliquats utilisables sur 3 et 2 horizons (kg/ha), MO\*=matières organiques**

## Reliquat d'azote sortie hiver utilisable Cultures d'hiver en place (partie 1)

Oise, 14 mars 2018

Blé d'hiver		3 horizons				2 horizons			
Culture précédente	MO*	Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 3 H	Fourchette haute	Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 2 H	Fourchette haute
Betterave sucrière	non	179	33	<b>43</b>	58	138	25	<b>34</b>	45
	oui	4	44	<b>46</b>	48	2	20	<b>22</b>	24
Céréales pailles enfouies	non	551	34	<b>44</b>	61	435	25	<b>33</b>	43
	oui	12	26	<b>40</b>	58	8	40	<b>44</b>	50
Céréales pailles enlevées ou brûlées	non	65	29	<b>45</b>	62	59	25	<b>35</b>	48
	oui	4	49	<b>71</b>	83	5	23	<b>28</b>	40
Colza d'hiver	non	173	33	<b>45</b>	60	141	26	<b>35</b>	45
	oui	2	71	<b>85</b>	98	1	27	<b>27</b>	27
Haricot, pois de conserve, lentille	non	16	33	<b>44</b>	57	8	29	<b>38</b>	54
Lin	non	7	28	<b>40</b>	53	6	24	<b>29</b>	31
Luzerne	non	4	45	<b>90</b>	122	3	20	<b>24</b>	51
Maïs fourrage et ensilage	non	45	31	<b>42</b>	58	29	26	<b>31</b>	43
	oui	4	44	<b>53</b>	66	-	-	-	-
Maïs grain	non	35	34	<b>43</b>	52	22	24	<b>31</b>	39
	oui	-	-	-	-	1	36	<b>36</b>	36
Oignon	non	2	39	<b>42</b>	44	2	25	<b>37</b>	49
Pois	non	57	36	<b>43</b>	58	52	23	<b>33</b>	46
	oui	1	31	<b>31</b>	31	-	-	-	-
Pomme de terre	non	35	29	<b>39</b>	61	14	32	<b>39</b>	42
Prairie	non	1	37	<b>37</b>	37	2	20	<b>21</b>	21
	oui	1	43	<b>43</b>	43	-	-	-	-

**Reliquat d'azote sortie hiver utilisable**  
**Cultures d'hiver en place**  
**(parties 2 et 3)**  
Oise, 14 mars 2018

<b>Céréales diverses*</b>		<b>3 horizons</b>				<b>2 horizons</b>			
<b>Culture précédente</b>	<b>MO*</b>	<b>Nb parcelles</b>	<b>Fourchette basse</b>	<b>Reliquat 3 H</b>	<b>Fourchette haute</b>	<b>Nb parcelles</b>	<b>Fourchette basse</b>	<b>Reliquat 2 H</b>	<b>Fourchette haute</b>
Betterave sucrière	non	16	39	47	51	13	29	33	40
	oui	1	19	19	19	3	18	19	27
Céréales pailles enfouies	non	47	24	37	52	62	21	31	39
	oui	3	25	27	29	1	24	24	24
Céréales pailles enlevées ou brûlées	non	17	33	46	59	13	29	35	50
	oui	2	42	43	43	3	29	31	33
Colza d'hiver	non	18	34	39	48	13	28	34	45
Haricot, pois de conserve, lentille	non	1	62	62	62	1	20	20	20
	oui	-	-	-	-	1	24	24	24
Lin	non	2	86	105	124	1	16	16	16
Maïs fourrage et ensilage	non	4	27	37	52	5	25	32	34
Maïs grain	non	2	33	34	35	3	26	31	32
Oignon	non	1	21	21	21	1	25	25	25
Pois	non	4	23	31	39	5	28	37	46
	oui	-	-	-	-	1	35	35	35
Pomme de terre	non	1	44	44	44	2	23	26	28

\* Céréales diverses d'hiver : blé d'hiver, blé dur d'hiver, épeautre, avoine d'hiver, triticale, seigle, orge d'hiver brassicole, escourgeon

<b>Colza</b>		<b>3 horizons</b>				<b>2 horizons</b>			
<b>Culture précédente</b>	<b>MO*</b>	<b>Nb parcelles</b>	<b>Fourchette basse</b>	<b>Reliquat 3 H</b>	<b>Fourchette haute</b>	<b>Nb parcelles</b>	<b>Fourchette basse</b>	<b>Reliquat 2 H</b>	<b>Fourchette haute</b>
Betterave sucrière	non	8	21	25	33	10	19	24	34
	oui	1	35	35	35	3	26	32	34
Céréales pailles enfouies	non	34	24	31	45	29	22	30	42
	oui	13	24	41	55	12	22	32	58
Céréales pailles enlevées ou brûlées	non	7	19	27	42	6	23	25	30
	oui	5	30	33	60	6	20	36	42
Colza d'hiver	non	6	25	32	47	9	21	28	33
	oui	4	30	32	41	2	26	27	28
Haricot, pois de conserve, lentille	non	1	38	38	38	-	-	-	-
Lin	oui	1	30	30	30	-	-	-	-
Maïs fourrage et ensilage	non	2	41	54	66	3	24	27	90
	oui	1	26	26	26	1	14	14	14
Maïs grain	non	2	37	44	50	2	23	26	28
	oui	3	31	32	34	-	-	-	-
Pois	non	2	32	32	32	4	21	24	31
	oui	2	31	34	36	2	31	42	53
Pomme de terre	oui	-	-	-	-	2	27	35	43

**Tableau 2 (tableau en 3 parties ci-dessus) :**  
**Reliquats utilisables 2018 sur 3 et 2 horizons pour les cultures d'hiver (kg/ha.), MO\*=matières organiques**

## Reliquat d'azote sortie hiver utilisable

### Labours en place

#### (partie 1)

Oise, 14 mars 2018

Labours			3 horizons				2 horizons			
Culture précédente	Apport organique	CIPAN	Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 3 H	Fourchette haute	Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 2 H	Fourchette haute
Céréales pailles enfouies	Amendement organique NF 44052	oui	15	42	49	61	11	30	32	40
	Compost de fumier de bovin	oui	3	38	48	87	-	-	-	-
	Ecumes de sucrerie NF 44002	oui	2	51	61	71	6	30	37	44
	Engrais organo-minéral NF 42001	non	3	38	41	43	1	26	26	26
		oui	47	37	52	65	22	26	35	47
	Fumier de bovin décomposé	oui	3	37	40	65	3	30	31	32
	Fumier de bovin pailleux	oui	3	53	61	63	3	28	32	39
	Fientes de volailles	non	3	34	38	63	-	-	-	-
		oui	22	46	60	91	14	29	40	46
	Apports organiques divers	non	3	46	68	94	1	30	30	30
		oui	26	43	51	64	11	33	40	43
	Fumier de volaille	non	2	29	32	34	1	23	23	23
		oui	5	53	55	75	-	-	-	-
	Compost de fientes de volailles	non	2	49	50	51	1	50	50	50
		oui	12	43	55	58	10	28	31	34
Pas d'apport	non	144	37	47	58	138	25	35	47	
	oui	114	34	48	62	121	25	32	44	
Céréales pailles enlevées ou brûlées	Engrais organo-minéral NF 42001	oui	4	39	50	61	2	30	32	34
	Fumier de bovin décomposé	non	-	-	-	-	3	39	42	55
		oui	21	41	60	68	19	29	47	68
	Fumier de bovin pailleux	non	1	38	38	38	3	27	37	38
		oui	7	35	38	51	9	33	42	50
	Lisier de bovin	oui	2	46	53	60	1	55	55	55
	Apports organiques divers	non	3	66	72	147	1	34	34	34
		oui	6	51	58	68	9	38	47	52
	Fumier de volaille	oui	5	49	52	70	-	-	-	-
Pas d'apport	non	11	38	49	66	13	31	36	51	
	oui	14	45	66	92	29	33	42	56	
Colza d'hiver	Amendement organique NF 44051	oui	2	41	48	55	1	40	40	40
	Ecumes de sucrerie NF 44002	oui	2	58	59	59	2	32	34	36
	Engrais organo-minéral NF 42002	oui	13	41	48	60	4	29	44	63
	Fumier de bovin décomposé	oui	5	42	53	55	4	34	46	63
	Fumier de bovin pailleux	oui	4	45	55	85	2	40	48	56
	Fumier de cheval	oui	1	78	78	78	2	27	28	28
	Fientes de volailles	oui	4	53	60	85	4	26	35	41
	Apports organiques divers	oui	3	72	73	83	1	44	44	44
	Compost de fientes de volailles	oui	1	59	59	59	3	25	29	31
	Pas d'apport	non	32	34	49	63	22	26	33	52
		oui	38	34	48	64	33	28	36	46
Maïs fourrage et ensilage	Engrais organo-minéral NF 42001	oui	4	50	55	63	-	-	-	-
	Apports organiques divers	oui	4	37	57	79	-	-	-	-
		non	7	30	43	48	7	32	39	41
	Pas d'apport	oui	3	44	45	51	9	27	35	36
non		8	37	51	67	6	35	39	45	
Maïs grain	Pas d'apport	oui	9	39	40	56	3	44	57	61

**Reliquat d'azote sortie hiver utilisable**  
**Labours en place**  
**(partie 2)**  
Oise, 14 mars 2018

Labours			3 horizons				2 horizons			
Culture précédente	Apport organique	CIPAN	Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 3 H	Fourchette haute	Nb parcelles	Fourchette basse	Reliquat 2 H	Fourchette haute
Betterave sucrière	Amendement organique NF 44052	oui	6	40	47	65	4	31	35	48
	Engrais organo-minéral NF 42002	oui	14	39	46	65	8	38	46	55
	Fumier de bovin décomposé	oui	4	47	60	71	7	31	41	52
	Fumier de bovin pailleux	oui	3	48	57	72	1	34	34	34
	Fumier de cheval	oui	2	67	74	80	1	36	36	36
	Fientes de volailles	oui	2	55	57	58	5	27	37	61
	Apports organiques divers	oui	8	42	56	85	2	44	48	51
	Pas d'apport	non	37	32	46	60	48	22	32	43
oui		23	39	45	70	38	25	33	51	
Haricot, pois de conserve, lentille	Pas d'apport	non	-	-	-	-	4	20	28	40
Lin	Pas d'apport	non	4	38	56	58	2	28	32	35
Pois	Amendement organique NF 44051	oui	3	51	67	96	-	-	-	-
	Engrais organo-minéral NF 42001	oui	6	55	59	67	4	21	26	42
	Fumier de bovin décomposé	oui	4	43	47	69	3	29	31	72
	Fientes de volailles	oui	3	32	34	139	2	59	87	114
	Apports organiques divers	oui	3	50	57	64	3	29	34	39
	Pas d'apport	non	12	41	51	60	9	29	37	41
oui		7	43	48	66	12	22	34	41	
Pomme de terre	Pas d'apport	non	4	36	51	68	2	38	39	40
		oui	9	36	45	63	1	30	30	30

**Tableau 3 (tableau en 2 parties) : Reliquats utilisables 2018 sur 3 et 2 horizons pour les labours (kg/ha)**

## Répartition des reliquats

Les figures ci-dessous présentent le profil de l'azote minéral total dans le sol (alors que les 4 tableaux précédents indiquent le reliquat utilisable), en moyenne pour toutes les profondeurs de reliquats confondues, sans distinction des cultures d'hiver ou labours en place.

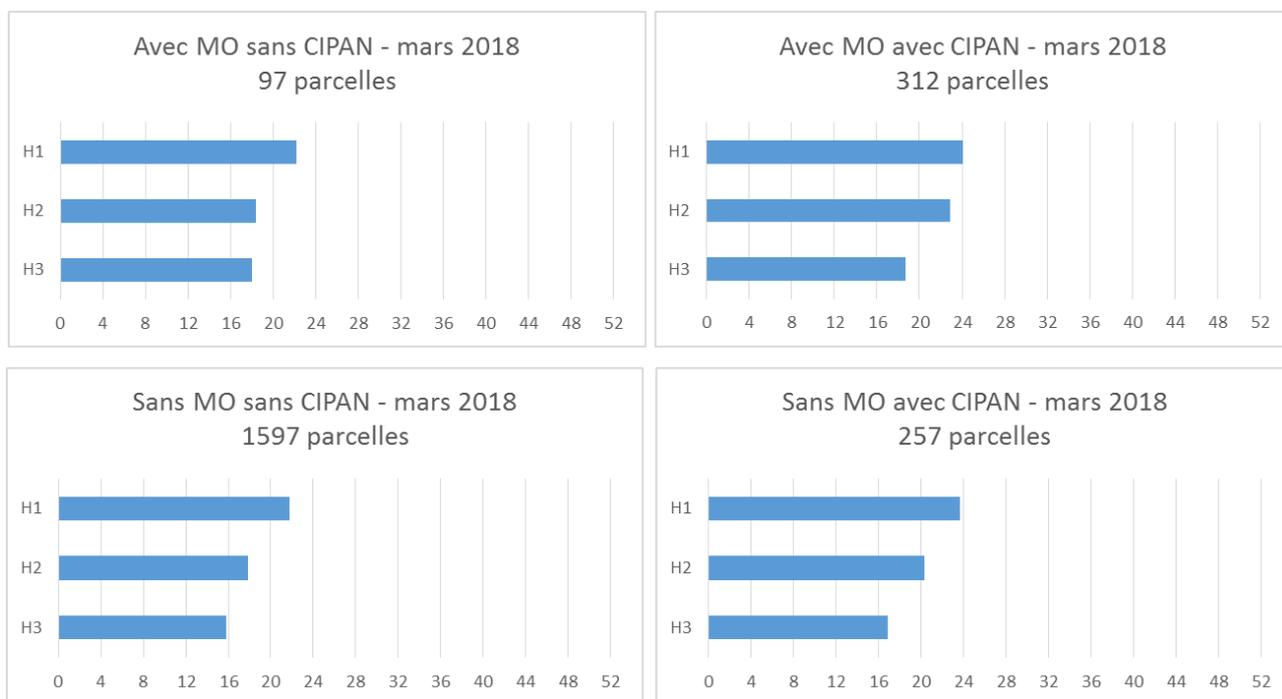


Figure 1 : Profils 2018 de l'azote minéral dans le sol (kg/ha)

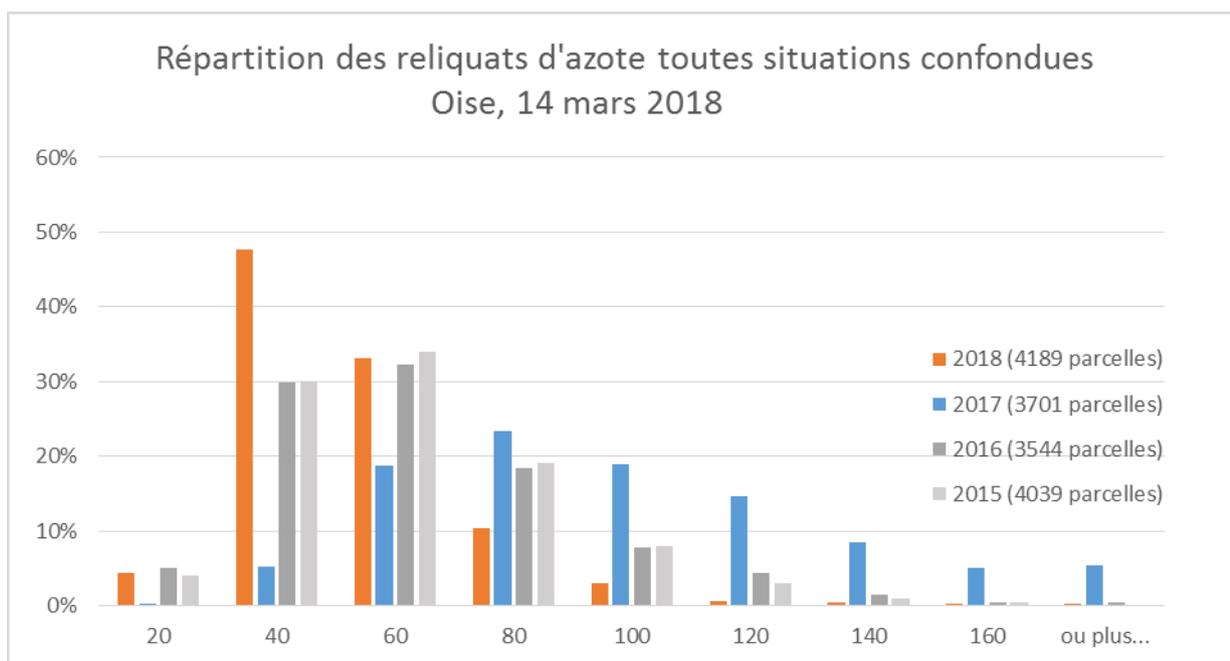
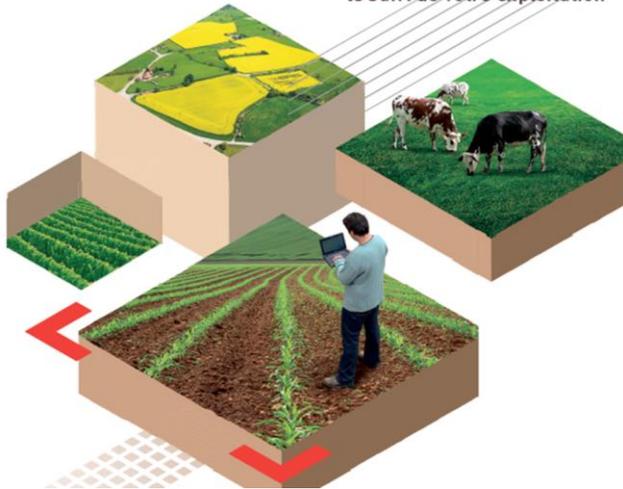


Figure 2 : Répartition 2018 des reliquats par classes (kg/ha)

**mes parcelles**  
De la sécurité  
à la performance

**Simplifiez et optimisez**  
le suivi de votre exploitation



- ⚙ Je gère mon parcellaire
- ⚙ J'optimise ma fertilisation
- ⚙ Je gère ma traçabilité
- ⚙ Je pilote la performance de mon exploitation
- ⚙ Je réponds à la réglementation

Contact : N. Devillers 03 44 11 44 55

## Piloter l'azote avec Mes dron'im@ges



**Optimiser vos apports d'azote sur blé**

**Moduler la dose à l'intérieur des parcelles**

Contact : S. Baltayan 03 44 21 11 75