

Survey surfaces agricoles

Etablissement des références APL 2025



Ce document doit être cité de la manière suivante :

Vandenberghe C., De Toffoli M., Bachelart F., Imbrecht O., Lambert R., Colinet G., 2025. *Survey Surfaces Agricoles. Etablissement des références APL 2025*. Dossier GRENeRA-UCL **25-03**, 28 p. In De Toffoli M. ^[2], Bergiers G. ^[1], Vandenberghe C. ^[3], Vandenbosche M. ¹, Imbrecht O. ², Bachelart F. ³, Durenne B. ¹, Colinet G. ³, Huyghebaert B. ¹, Lambert R. ², 2025. *Programme de gestion durable de l'azote en agriculture wallonne et volet eau du programme wallon de réduction des pesticides – Rapport d'activités final 2025 des membres scientifiques de la Structure d'encadrement PROTECT'eau*. Centre wallon de Recherches agronomiques, Université catholique de Louvain et Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech.

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	2
2. MÉTHODOLOGIE.....	4
3. RÉTROSPECTIVE CLIMATIQUE.....	7
4. RÉSULTATS.....	10
4.1. CLASSE A1 (BETTERAVE).....	10
4.2. CLASSE A2 (CEREALES NON SUIVIES D'UNE CULTURE SEMEE EN AUTOMNE)	11
4.3. CLASSE A3 (CEREALES SUIVIES D'UNE CULTURE SEMEE EN AUTOMNE ET CHICOREE)	12
4.4. CLASSE A4 (MAÏS).....	14
4.5. CLASSE A5 (POMME DE TERRE)	15
4.6. CLASSE A6 (COLZA).....	17
4.7. CLASSE A7 (LEGUMES)	18
4.8. CLASSE A8 (PRAIRIES)	19
4.9. SYNTHESE	20
5. GRAPHES APL	21
5.1. CLASSE A1 (BETTERAVE).....	21
5.2. CLASSE A2 (CEREALES NON SUIVIES D'UNE CULTURE IMPLANTEE EN AUTOMNE)	21
5.3. CLASSE A3 (CEREALES SUIVIES D'UNE CULTURE SEMEE EN AUTOMNE ET CHICOREE)	22
5.4. CLASSE A4 (MAÏS).....	22
5.5. CLASSE A5 (POMME DE TERRE)	23
5.6. CLASSE A6 (COLZA).....	23
5.7. CLASSE A7 (LEGUMES)	24
5.8. CLASSE A8 (PRAIRIES).....	24
6. EVOLUTION INTER ANNUELLE DES APL.....	25
6.1. CLASSE A1 (BETTERAVE).....	25
6.2. CLASSE A2 (CEREALES NON SUIVIES D'UNE CULTURE SEMEE EN AUTOMNE)	25
6.3. CLASSE A3 (CEREALES SUIVIES D'UNE CULTURE IMPLANTEE EN AUTOMNE ET CHICOREE) ...	26
6.4. CLASSE A4 (MAÏS).....	26
6.5. CLASSE A5 (POMME DE TERRE)	27
6.6. CLASSE A6 (COLZA).....	27
6.7. CLASSE A7 (LEGUMES)	28
6.8. CLASSE A8 (PRAIRIES).....	28

^[2] Earth and Life Institute (UCLouvain)

^[1] Centre wallon de Recherches agronomiques

^[3] Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège) - GRENeRA

1. Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de Gestion Durable de l'Azote en agriculture (PGDA), GRENeRA¹ et l'UCLouvain², membres scientifiques de la Structure *PROTECT'eau*, ont mis en place un réseau de points représentatifs appelé Survey Surfaces Agricoles (SSA)³.

Ce réseau constitué en 2002 comprenait initialement 25 exploitations agricoles. Par la suite, en vue de satisfaire un nombre minimum (20) d'observations par classe, des mesures de reliquats azotés ont été effectuées dans d'autres exploitations agricoles renseignées pour la qualité de leur gestion de l'azote et inscrites dans le SSA. Aujourd'hui, le Survey Surfaces Agricoles est constitué de 52 exploitations (figure 1) dont 7 exploitations partiellement ou totalement en bio.

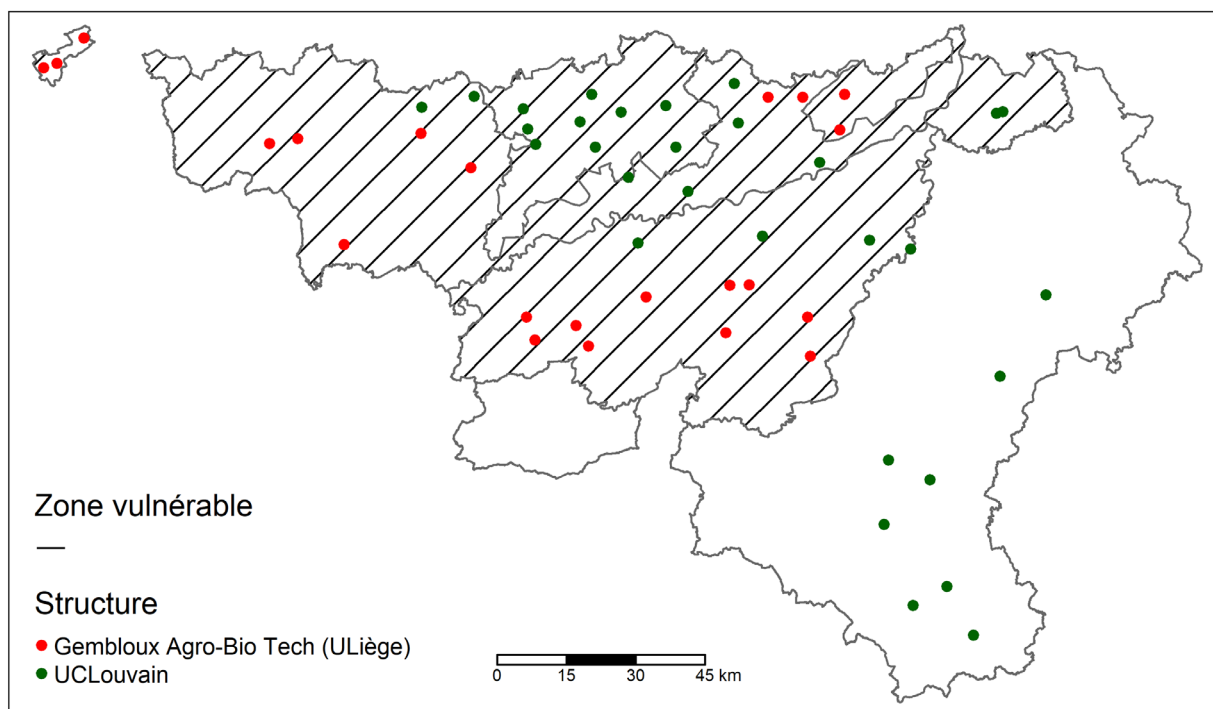


Figure 1. Carte du Survey Surfaces Agricoles

Des profils de concentration en azote nitrique du sol ont été établis au printemps (pour conseil de fertilisation azotée des cultures) et en automne (octobre et décembre).

Ce réseau constitue l'outil d'acquisition de données en vue de proposer des références APL⁴ telles que définies dans l'Arrêté du Gouvernement wallon relatif au Livre II du Code de l'environnement contenant le Code de l'eau (Art R.232) et dans l'Arrêté ministériel portant certaines dispositions d'exécution relatives aux techniques de mesure de l'azote potentiellement lessivable et au "Survey surfaces agricoles" en application du chapitre IV de la partie réglementaire du Code de l'Eau.

¹ Groupe de Recherche ENvironnement et Ressources Azotées – Gembloux Agro-Bio Tech – Université de Liège

² Université Catholique de Louvain-la-Neuve – Earth and Life Institute

³ Vandenberghe C., Mohimont A-C., Marcoen J.M. (2002). Mise en œuvre du Survey Surfaces Agricoles - Aspects « mesures du reliquat azoté ». *Rapport d'activités annuel intermédiaire 2002, Dossier GRENeRA 02-03*.

⁴ Azote Potentiellement Lessivable

Art. R.232. Chaque année, les Ministres qui ont la politique de l'eau et l'agriculture dans leurs attributions établissent des valeurs de référence d'azote potentiellement lessivable (APL) permettant d'évaluer les incidences des actions entreprises et d'orienter les mesures mises en œuvre en vue de lutter contre la pollution des eaux par le nitrate. Ces valeurs sont établies en se basant notamment sur les éléments suivants :

- 1° les conditions météorologiques ayant prévalu dans l'année;
- 2° les résultats de profils azotés distribués en un réseau de points représentatifs appelé "survey surfaces agricoles";
- 3° le type de culture;
- 4° la localisation géographique et les conditions pédologiques.

Extrait de l'Arrêté du Gouvernement wallon relatif au Livre II du Code de l'environnement contenant le Code de l'eau (Art R232).

§ 2. La structure d'encadrement met en œuvre le « survey surfaces agricoles » conformément au paragraphe premier. Cette mise en œuvre permet notamment la détermination annuelle des valeurs d'APL de référence indispensables à l'évaluation de la conformité aux bonnes pratiques agricoles nécessaires à la protection des eaux contre les nitrates à partir de sources agricoles.

Chaque année, les valeurs des APL de référence, exprimées en kg N-NO₃/ha, sont établies par la structure d'encadrement et transmises au Ministre pour approbation au plus tard le 31 janvier sur base du « survey surfaces agricoles » du dernier automne.

Les valeurs d'APL de référence sont établies de manière à refléter une gestion optimale de l'azote en vue de la protection des eaux pour l'année considérée et pour chaque classe de l'annexe Ire.

Extrait de l'Arrêté ministériel portant certaines dispositions d'exécution relatives aux techniques de mesure de l'azote potentiellement lessivable et au "Survey surfaces agricoles" en application du chapitre IV de la partie réglementaire du Code de l'Eau (M.B. 13.02.2013).

2. Méthodologie

Un peu d'histoire et de sémantique...

Les références APL ont vu le jour dans le cadre du 1^{er} PGDA et plus particulièrement dans le contexte de la Démarche Qualité (DQ), engagement volontaire d'environ 400 agriculteurs. A cette époque (2004-2007), l'APL de référence représentait la médiane des observations réalisées dans les parcelles du SSA. L'APL mesuré en DQ était alors coté en fonction de l'écart (intervalle de 30 kg N-NO₃/ha) par rapport à l'APL de référence.

A partir du 2^{ème} PGDA (2007) et suite à la révision à la hausse des plafonds d'apport d'engrais de ferme en culture et en prairie, le contrôle APL a été étendu potentiellement à toutes les parcelles situées en zone vulnérable. L'évaluation d'un résultat a été modifiée pour tenir compte de la dispersion (centile 75) des observations réalisées dans le SSA.

Depuis 2013, en vue d'abaisser le seuil de non-conformité, ce dernier n'est plus établi à partir du centile 75 mais bien à partir du centile 66.

Ainsi, depuis lors, la référence APL reste la médiane des observations et l'objectif à atteindre en termes de gestion de l'azote. Le seuil d'intervention (terminologie en référence au Décret Sol) ou de non-conformité représente la valeur à partir de laquelle un résultat conduit à un classement de non-conformité pour une parcelle contrôlée.

La méthodologie mise en œuvre pour l'établissement des références APL est conforme au document référence 'Protocole de mise en œuvre SSA (NE 08-03-20)' approuvé par la cellule de coordination en sa réunion du 16 mai 2008, adapté en 2016 (DG 16-10) et approuvé par le Comité de projet lors de sa réunion du 12 juin 2017 ainsi qu'à l'Arrêté du 13 février 2013⁶.

Conformément à ce document, les cultures sont réparties en sept classes selon l'itinéraire cultural (tableau 1). Les prairies pâturées, mixtes et de fauche ainsi que les parcelles de luzerne sont regroupées dans une huitième classe. La part de chaque culture dans le paysage de la zone vulnérable est extraite du SIGEC 2021 et la répartition des céréales en classes A2 et A3 est faite au prorata des observations réalisées dans le cadre du contrôle APL (Dossier GRENeRA 21-06). Ces valeurs sont arrondies à l'unité. Une évolution interannuelle est possible mais de l'ordre de la décimale. Ce tableau n'est donc pas mis à jour annuellement.

Tableau 1. Classes de cultures et prairie

Classe	Itinéraires culturaux	Part de la classe dans la SAU
A1	Betterave (sucrière et fourragère)	7 %
A2	Céréales ⁵ non suivies d'une culture implantée en automne	22 %
A3	Céréales ⁵ suivies d'une culture implantée en automne; chicorée	9 % ; 2 %
A4	Maïs	10 %
A5	Pomme de terre	8 %
A6	Colza	1 %
A7	Légumes cultivés pour leurs feuilles, tiges ou fruits, lin, chanvre	4 %
A8	Prairies	33 %

⁵ Y compris associées avec une légumineuse

Les mesures de reliquat azoté ont été réalisées par des laboratoires agréés conformément au cahier des charges établi par GRENeRA en partenariat avec le CRA-W et le BEAGx⁶ et transcrit dans l'arrêté du 13 février 2013⁷.

Pour chaque classe, sont mentionnés le nombre de mesures d'APL prises en compte pour l'établissement de la référence, les minima et maxima mesurés ainsi que la moyenne, la médiane, l'écart type, le centile 66 des résultats et le seuil d'intervention.

Les figures et tableaux suivants présentent une synthèse des reliquats azotés mesurés dans les parcelles du SSA au cours de l'automne 2025. Chaque figure illustre la médiane et le centile 66 des observations ainsi qu'un seuil d'intervention qui tient compte de l'imprécision de la mesure (fonction de la valeur de la médiane) (voir note NE 07-05-14« Evaluation des APL »).

Lorsque le résultat d'une parcelle contrôlée figure :

1. sous la médiane : il est qualifié de bon,
2. entre la médiane et le centile 66 : il est qualifié de satisfaisant,
3. entre le centile 66 et le seuil d'intervention : il est qualifié de « limite » ; l'agriculteur bénéficie du doute lié à l'imprécision de la mesure. Son attention doit être attirée.
4. au-delà du seuil d'intervention : il est qualifié de mauvais.

Dans les trois premiers cas de figure, l'APL est considéré conforme au sens de l'Arrêté « APL »⁶. Dans le quatrième cas, il est non conforme.

Cette année, 267 parcelles ont été suivies pour l'établissement des références APL. Des résultats sont être retirés du pool de valeurs servant à établir la référence si :

- le conseil de fertilisation n'est pas respecté,
- les pratiques (fertilisation, CIPAN) ne respectent pas le PGDA,
- l'échantillonnage n'est pas effectué jusqu'à 90 cm,
- la valeur APL est aberrante au sens du test de Grubbs.

Le test de Grubbs est basé sur la comparaison d'un écart réduit à une valeur théorique. Le calcul de l'écart réduit se fait par différence entre la valeur moyenne de l'effectif de la classe et la valeur observée, qui est divisée par l'écart-type de la classe. Chaque écart réduit est comparé à la valeur théorique⁸.

Le nombre minimum de parcelles pour l'établissement des APL (10 pour la classe A1, 15 pour la classe A6, 20 pour les classes A2, A3, A4, A5 et A7, 25 pour la classe A8)⁹ est atteint pour la totalité des classes.

⁶ Destain J.P., Reuter V., Frankinet M., Delcarte E., Mohimont A.C., Vandenberghe C., Marcoen J.M. (2002). Etablissement d'un cahier des charges pour la mesure d'azote nitrique dans les sols - Synthèse et justifications. *Rapport d'activités annuel intermédiaire 2002, Dossier GRENeRA 02-01*. 20p.

⁷ Arrêté ministériel portant certaines dispositions d'exécution relatives aux techniques de mesure de l'azote potentiellement lessivable et au « survey surfaces agricoles » en application du chapitre IV de la partie réglementaire du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau (M.B. 13.03.2013).

⁸ Fournie dans la table VI de Statistique théorique et appliquée, tome 2 inférence statistique à une et à deux dimensions. 1998. P. Dagnelie, 659p.

⁹ Vandenberghe C., De Toffoli M., Bachelart F., Imbrecht O., Lambert R., Colinet G., 2024. *Protocole de mise en œuvre du Survey Surfaces Agricoles. Actualisation 2024*. Dossier GRENeRA-UCL 24-02, 28 p. Document approuvé par le Ministre Coppieters (réf.courrier : YC/AT/BQ/JVA)

En moyenne, les observations ont été réalisées dans le Survey Surfaces Agricoles les 21 octobre (échantillonnages réalisés entre le 15 et le 31 octobre) et 3 décembre (échantillonnages réalisés entre le 1^{er} et le 11 décembre). Etant donné que la période d'échantillonnage pour le contrôle débute le 15 octobre et se termine le 20 décembre, les observations réalisées ont donc dû être extrapolées avant le 21 octobre et après le 3 décembre.

En ce qui concerne la médiane, l'extrapolation est réalisée de manière linéaire sur base des observations réalisées en novembre et décembre. Pour éviter des médianes nulles ou négatives, une valeur plancher de 10 kg N-NO₃/ha a été fixée¹⁰ au 20 décembre en tenant compte d'observations réalisées les années précédentes en janvier (en dehors du SSA) ; ces observations montrent, en effet, peu de reliquats azotés inférieurs à cette valeur plancher.

En ce qui concerne le centile 66, l'extrapolation est également réalisée de manière linéaire sur base des observations effectuées en novembre et décembre. Une attention doit cependant être apportée sur le résultat de cette extrapolation. En effet, si la médiane évolue fortement entre novembre et décembre et que le centile évolue peu sur la même période, l'extrapolation peut conduire à un centile 66 inférieur à la médiane, ce qui est impossible. Au cas par cas, il conviendra alors de fixer arbitrairement un centile extrapolé.

En ce qui concerne la tolérance qui permet de fixer le seuil d'intervention (ou de non-conformité), il apparaît que lorsque la médiane est faible, la tolérance (19,8 % de la médiane) est excessivement faible et ne rend dès lors plus compte de l'incertitude liée à la mesure. En conséquence, une tolérance 'plancher' de 15 kg N-NO₃/ha a été fixée pour tenir compte d'une incertitude minimale¹¹ pour les cultures.

En ce qui concerne les prairies, la tolérance est fixée à 23,8 kg N-NO₃/ha.

¹⁰ Rapport d'activités scientifique 2016 / Dossier GRENeRA 16-10

¹¹ Arrêté ministériel portant certaines dispositions d'exécution relatives aux techniques de mesure de l'azote potentiellement lessivable et au « survey surfaces agricoles » en application du chapitre IV de la partie réglementaire du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau (M.B. 13.03.2013).

3. Rétrospective climatique

Concernant les températures, selon l'IRM¹², l'année 2025 a été à Uccle, la quatrième année la plus chaude depuis le début des observations en 1833.

En matière de précipitations, 2025 est l'année la plus sèche observée (621 mm) au cours de la période de référence actuelle (depuis 1991 – normale : 837 mm) (figure 2).

En termes d'insolation, 2025 établit un record de rayonnement solaire global depuis 1991. Le soleil a « brillé » pendant 1841 heures au lieu des 1603 heures normalement attendues¹⁰.

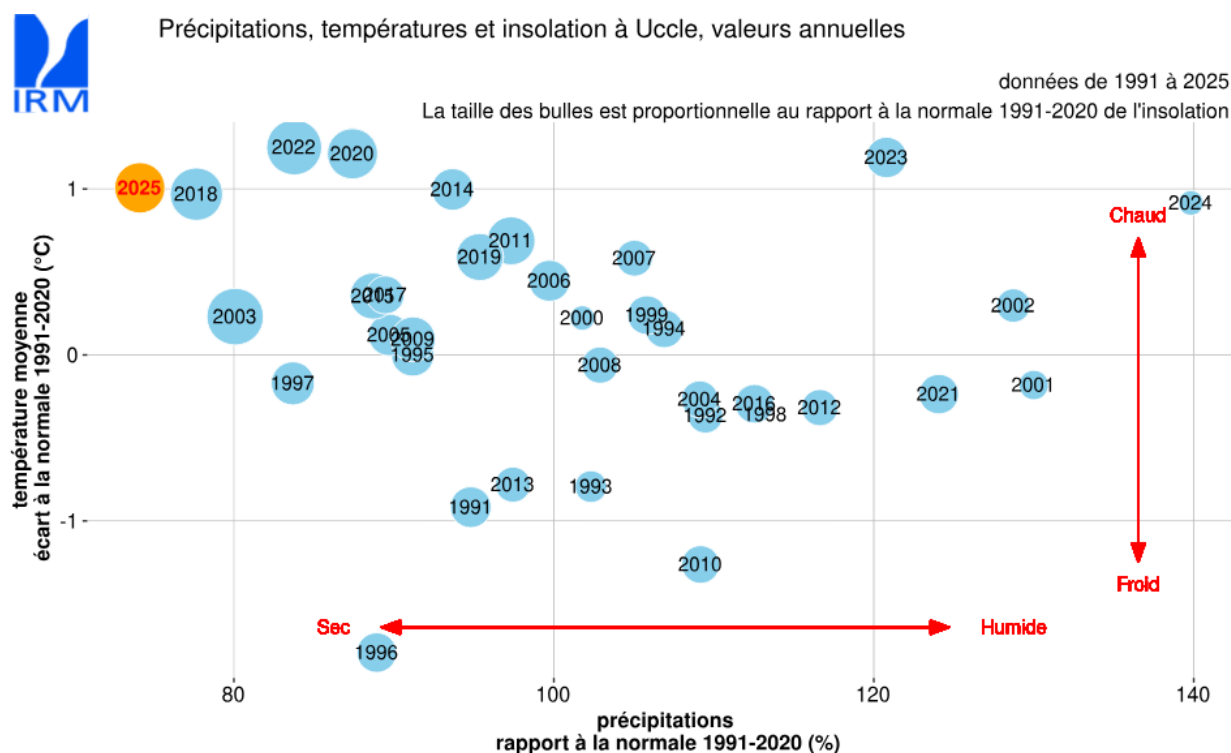


Figure 2. Comparaison interannuelle de la combinaison 'température' et 'précipitations'.

A Gembloux, le cumul des précipitations (tableau 2) est supérieur à celui observé à Uccle. Cependant, l'année reste, comme à Uccle, plus sèche que la normale.

¹² <https://www.meteo.be/fr/climat/climat-de-la-belgique/bilans-climatologiques/2025/annee>

Tableau 2. Comparaison des précipitations mensuelles 2025 aux normales mensuelles (1991-2020).

	Précipitations 2025 (mm)	Précipitations normales (mm)	Ecart par rapport à la normale
Janvier	170	68	150%
Février	38	61	-38%
Mars	7	56	-88%
Avril	27	48	-44%
Mai	33	61	-46%
Juin	60	70	-14%
Juillet	111	73	52%
Août	37	85	-56%
Septembre	42	58	-28%
Octobre	87	63	38%
Novembre	52	65	-20%
Décembre	31	87	-64%
TOTAL	695	795	-13%

Source : CRA-W

La figure 3 illustre un déficit hydrique annuel plus ou moins contrasté en fonction de la localisation en région wallonne.

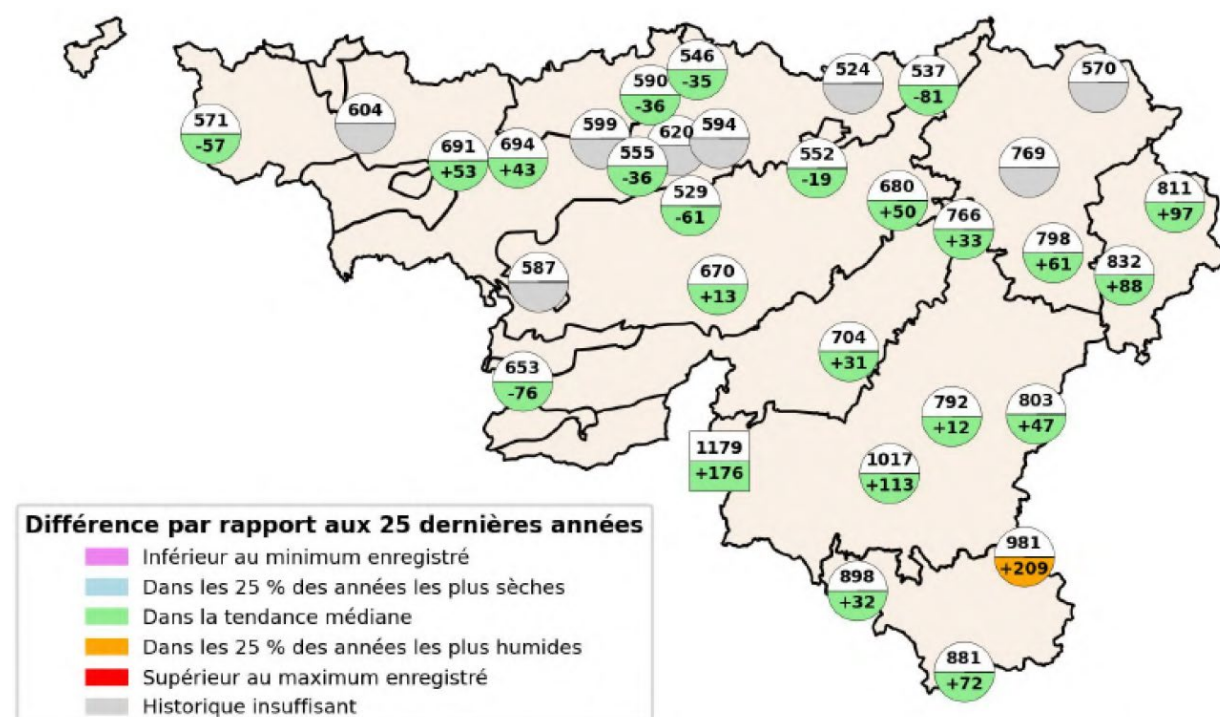


Figure 3. Cumul des précipitations (mm) depuis le début de l'année 2025 et écart par rapport aux 25 dernières années (Source : CRA-W/Agromet.be).

L'année a été marquée par une grande variabilité inter mensuelle et, au global, un déficit hydrique relativement important (13% de pluie en moins qu'une année « normale »). Cette grande variabilité a néanmoins été 'idyllique' pour les cultures :

- une forte pluviométrie en janvier pour assurer (si besoin en était encore) une réserve utile d'eau en profondeur ;
- une faible pluviométrie de février à mai pour permettre un semis précoce des cultures de printemps et une floraison des cultures d'hiver dans de bonnes conditions ;
- une forte pluviométrie en juillet pour assurer le rendement des cultures de printemps (betterave, pomme de terre et maïs) ;
- une faible pluviométrie en août pour faciliter la récolte des pailles ;
- une pluviométrie modérée en septembre pour octroyer des conditions favorables aux semis de CIPAN et récoltes des cultures de printemps.

4. Résultats

4.1. Classe A1 (betterave)

Cette classe est constituée de parcelles de betteraves sucrières et fourragères (deux parcelles).

En 2025, les observations réalisées (tableau 3 et figure 4) montrent que :

- la variabilité est faible (écart type inférieur à la moitié de la moyenne);
- le reliquat azoté est plutôt situé en surface tant en octobre qu'en décembre ;
- il augmente dans toutes les couches au cours de cette période grâce à la minéralisation de l'humus dans la couche de surface et au début du processus de lixiviation du nitrate. La pluviométrie de fin octobre (~ 60 mm au cours de la troisième décade) a réhumidifié le sol et permis d'atteindre l'état de saturation, étape nécessaire pour entamer le processus de lixiviation vers les couches inférieures.

Tableau 3. Variabilité des reliquats azotés observés (kg N-NO₃/ha) dans la classe A1

Betterave	0-90 cm		0-60 cm		0-30 cm	
	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre
n	18	19	18	19	18	19
Min	6	10	5	9	3	4
Max	21	58	19	40	13	19
Médiane	12,0	30,0	10,5	25,0	7,0	12,0
Moyenne	12,2	29,3	10,6	23,3	7,1	11,8
Ecart-type	3,5	14,2	3,2	9,6	2,5	4,6
Centile 66	12,4	34,6	11,2	27,9	8,0	13,0
Seuil d'intervention	27,44	49,64	26,22	42,88	23,00	28,00

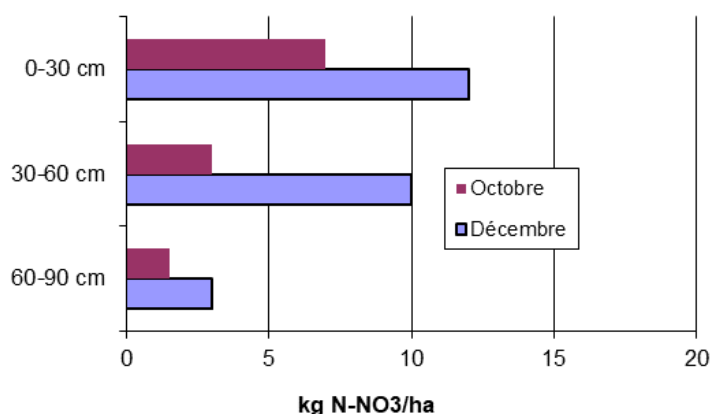


Figure 4. Evolution du profil médian de concentration (kg N-NO₃/ha) dans la classe A1 (betterave)

Le rendement racine des betteraves est, dans la majorité des parcelles, plus élevé que la normale.

Un résultat APL est écarté en application du test de Grubbs en octobre (56 kg N-NO₃/ha).

Deux parcelles sont non conformes en décembre avec des valeurs APL pourtant faibles en octobre (de l'ordre de 10 kg N-NO₃/ha).

4.2. Classe A2 (céréales non suivies d'une culture semée en automne)

Les céréales qui constituent cette classe sont principalement le froment et l'escourgeon ; le solde étant composé d'épeautre, de triticales, d'orge de printemps ou d'avoine. Trois parcelles de céréales sont cultivées en association avec du pois.

En 2025, les observations réalisées (tableau 4 et figure 5) montrent que :

- la dispersion des résultats est un peu plus importante que la normale en octobre et décembre (l'écart-type est supérieur à la moitié de la moyenne) ;
- les valeurs plus importantes observées en octobre sont expliquées par une CIPAN peu développée ou semée tardivement, combiné parfois avec un apport de matière organique à action rapide ;
- d'octobre à décembre, on observe, grâce à la présence des CIPAN, que le stock d'azote nitrique présent en octobre dans la couche 0-60 cm a diminué et n'a pas enrichi la couche 60-90 cm en décembre.

Tableau 4. Variabilité des reliquats azotés observés (kg N-NO₃/ha) dans la classe A2

Céréales + cult ptps	0-90 cm		0-60 cm		0-30 cm	
	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre
n	59	60	59	60	59	60
Min	5	6	4	5	2	3
Max	89	56	80	44	65	27
Médiane	25	18	21	13	12	8
Moyenne	33	22	27	17	15	10
Ecart-type	21	13	18	10	12	6
Centile 66	35	26	29	17	14	11
Seuil d'intervention	50,40	41,00	44,28	32,00	29,00	26,00

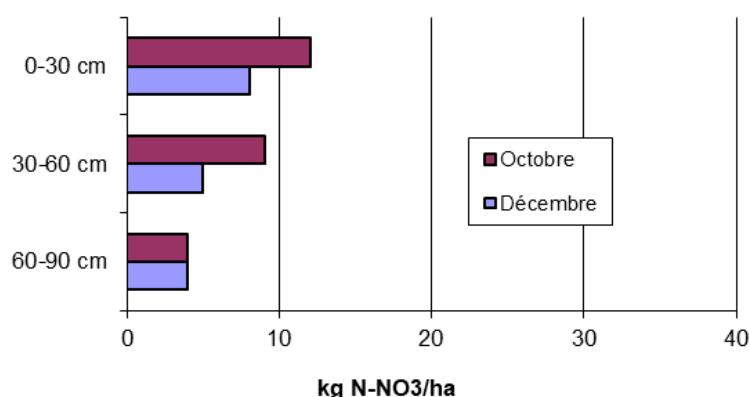


Figure 5. Evolution du profil médian de concentration (kg N-NO₃/ha) dans la classe A2

Parmi les 60 parcelles suivies, une (voir ci-dessous) présente un sol nu en automne. .

Trois résultats ont été supprimé en application du test de Grubbs. Pour deux d'entre eux, il s'agit de la même parcelle, sans CIPAN. La parcelle présentant le troisième résultat aberrant (en octobre) a un résultat non conforme en décembre (54 kg N-NO₃/ha).

Parmi les 61 parcelles de céréales suivies, 15 et 7 parcelles ont un résultat APL supérieur au seuil d'intervention respectivement en octobre et en décembre. Pour la plupart de ces parcelles, les raisons se trouvent dans un faible développement des CIPAN en octobre.

Signe de la précocité de la récolte du froment, les CIPAN installées après récolte d'escourgeon n'étaient pas mieux développées que celles semées après récolte de froment. En octobre, l'APL médian des parcelles d'escourgeon est de 32 kg N-NO₃/ha alors que l'APL médian des parcelles de froment est de 26 kg N-NO₃/ha. En décembre, les médianes de ces deux groupes sont semblables (15 et 17 kg N-NO₃/ha).

Six parcelles sont cultivées en agriculture biologique. En octobre, les résultats APL sont compris entre 12 et 22 kg N-NO₃/ha avec une moyenne de 21 kg N-NO₃/ha. En décembre, les résultats APL sont compris entre 12 et 42 kg N-NO₃/ha avec une moyenne de 21 kg N-NO₃/ha. Un de ces résultats est non conforme en décembre.

En décembre, quasiment toutes les parcelles étaient encore emblavées d'une CIPAN.

4.3. Classe A3 (céréales suivies d'une culture semée en automne et chicorée)

Les céréales qui constituent cette classe sont le froment, l'escourgeon, l'épeautre, le triticale, le seigle et l'avoine. Une parcelle présente une association céréale-pois. Par ailleurs, cette classe comprend également les observations réalisées dans sept parcelles de chicorée.

En 2025, les observations réalisées (tableau 5 et figure 6) montrent que :

- la dispersion des résultats est plus élevée que la normale tant en octobre qu'en décembre (l'écart-type est supérieur à la moitié de la moyenne) ;
- entre octobre et décembre, on observe une diminution de l'APL dans les deux couches supérieures de sol et un enrichissement de la couche profonde. Ceci témoigne de l'impact du développement des cultures d'automne (principalement de l'escourgeon) et surtout, de la lixiviation.

Tableau 5. Variabilité des reliquats azotés observés (kg N-NO₃/ha) dans la classe A3

Céréales + cult hiver	0-90 cm		0-60 cm		0-30 cm	
	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre
n	36	37	36	37	36	37
Min	7	4	5	3	3	1
Max	142	103	139	72	116	36
Médiane	45	32	35	20	18	8
Moyenne	51	36	45	25	28	11
Ecart-type	36	23	34	15	26	7
Centile 66	70	40	60	29	33	12
Seuil d'intervention	85,00	54,56	75,00	43,76	48,20	27,00

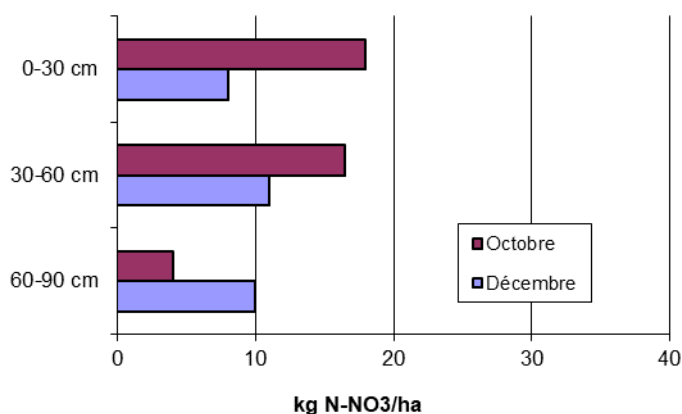


Figure 6. Evolution du profil médian de concentration (kg N-NO₃/ha) dans la classe A3

Aucune parcelle ne présente un résultat aberrant au sens du test de Grubbs. Cinq résultats ont été écartés car l'échantillonnage n'a pas été réalisé jusqu'à 90 cm.

Respectivement six et cinq parcelles présentent en octobre et décembre un résultat non conforme. Pour deux parcelles, les non-conformités sont observées aux deux périodes de prélèvement.

Les sept parcelles emblavées en colza en fin d'été présentent généralement des APL assez bas en octobre (une moyenne de 60 kg N-NO₃/ha) à l'exception de parcelles où des fientes ont été apportées avant le semis du colza. En décembre, l'APL moyen dans ces parcelles est de 29 kg N-NO₃/ha.

Pour une parcelle, la non-conformité est observée en présence de ray-grass « multiplication » semé tardivement car devant être peu développé avant l'hiver avec un apport préalable d'engrais de ferme (fumier). Le ray-grass reste une bonne CIPAN à condition qu'il soit semé tôt de façon à pouvoir réaliser une coupe avant l'hiver. Dans le cas contraire, il n'y a que peu de consommation d'azote. Pour un semis tardif, il conviendrait d'éviter tout apport d'engrais de ferme.

La classe A3 contient cette année sept parcelles de chicorée. Ces parcelles présentent un APL compris entre 7 et 21 kg N-NO₃/ha en octobre et entre 4 et 42 kg N-NO₃/ha en décembre.

Huit parcelles sont exploitées en agriculture biologique. Les résultats APL sont compris entre 10 et 97 kg N-NO₃/ha avec une moyenne de 47 kg N-NO₃/ha en octobre. Un résultat est non conforme. En décembre, la moyenne est de 48 kg N-NO₃/ha avec deux résultats non conformes. A titre indicatif, la moyenne des parcelles de céréales 'conventionnelles' en décembre est de 37 kg N-NO₃/ha.

4.4. Classe A4 (maïs)

En 2025, les observations réalisées (tableau 6 et figure 7) montrent que :

- la dispersion des résultats est légèrement inférieure à normale (l'écart-type est inférieur à la moitié de la moyenne) ;
- entre octobre et décembre, la concentration en azote nitrique dans la couche 0-30 cm diminue au profit de la couche 60-90 cm.

Tableau 6. Variabilité des reliquats azotés observés (kg N-NO₃/ha) dans la classe A4 (maïs)

Maïs	0-90 cm		0-60 cm		0-30 cm	
	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre
n	35	35	35	35	35	35
Min	23	20	22	15	17	4
Max	120	107	107	81	81	32
Médiane	55	47	49	33	31	12
Moyenne	62	55	55	38	36	13
Ecart-type	26	24	23	18	16	6
Centile 66	65	58	56	40	41	14
Seuil d'intervention	79,76	72,76	71,32	55,44	56,44	29,44

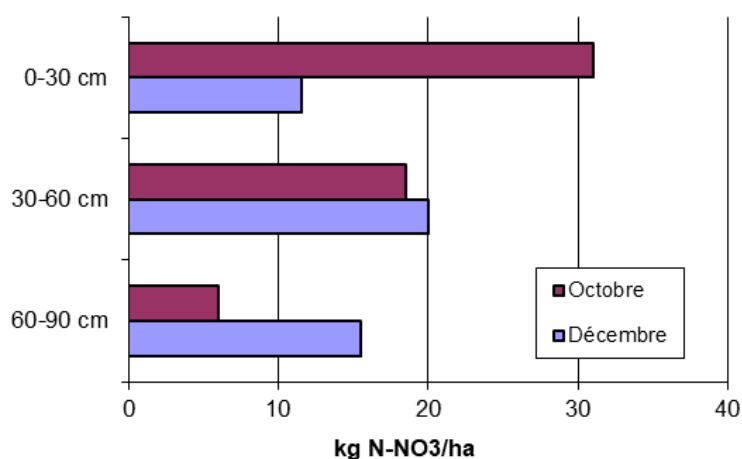


Figure 7. Evolution du profil médian de concentration (kg N-NO₃/ha) dans la classe A4 (maïs)

Aucune parcelle ne présente un résultat aberrant au sens du test de Grubbs. Deux résultats d'une parcelle sont écartés car la couche 60-90 cm n'a pas été échantillonnée tant en octobre qu'en décembre.

Des parcelles de maïs situées dans la botte du Hainaut ou hors zone vulnérable présentent des valeurs APL plus élevées (non conformes en octobre) à cause d'une sécheresse plus intense qu'ailleurs au printemps et en présence d'un sol plus lourd (argileux). La levée y a été plus lente et plus hétérogène.

Trois parcelles ont été récoltées pour leurs grains. Les résultats APL sont très faibles (44, 47 et 30 kg N-NO₃/ha en octobre et 27, 35 et 37 kg N-NO₃/ha en décembre).

Parmi les parcelles prises en considération pour l'établissement de la référence, respectivement dix et huit ont une valeur APL supérieure au seuil d'intervention en octobre et en décembre.

4.5. Classe A5 (pomme de terre)

En 2025, les observations réalisées (

tableau 7 et figure 8) montrent que :

- la dispersion des résultats est faible en octobre et en décembre (l'écart-type est inférieure à la moitié de la moyenne) ;
- fruit de la minéralisation de l'azote contenu dans les fanes de pomme de terre stimulée par le travail du sol réalisé lors de la récolte, la moyenne (ainsi que la médiane) des observations réalisées en décembre est supérieure à la moyenne d'octobre ;
- conséquence de la pluviométrie, il y a un enrichissement de la couche 30-90 cm entre octobre et décembre.

Tableau 7. Variabilité des reliquats azotés observés (kg N-NO₃/ha) dans la classe A5 (pomme de terre)

Pomme de terre	0-90 cm		0-60 cm		0-30 cm	
	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre
n	29	29	29	29	29	29
Min	26	35	23	19	17	8
Max	169	182	141	130	100	45
Médiane	70	78	59	59	44	21
Moyenne	82	89	72	67	50	22
Ecart-type	35	35	32	28	22	10
Centile 66	78	95	68	72	52	25
Seuil d'intervention	93,48	110,92	83,00	87,48	66,92	40,48

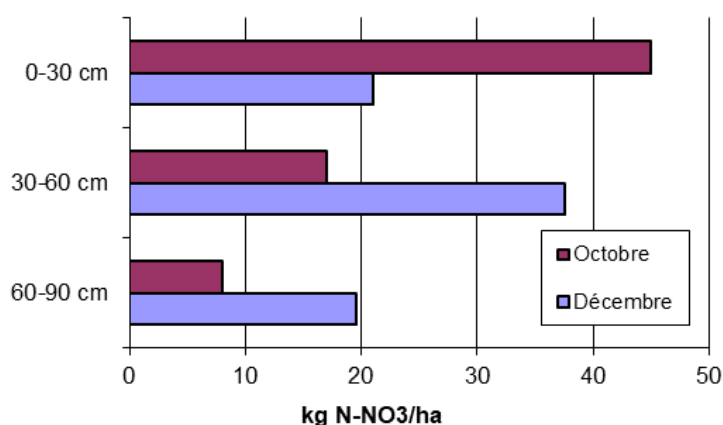


Figure 8. Evolution du profil médian de concentration (kg N-NO₃/ha) dans la classe A5 (pomme de terre)

Aucune parcelle ne présente un résultat aberrant au sens du test de Grubbs. Une parcelle a été écartée pour non-respect du conseil de fertilisation.

Une parcelle a fait l'objet d'un apport de fumier au printemps, avant la plantation. L'APL est non conforme, tant en octobre qu'en décembre.

Les conditions météorologiques du printemps ont généralement positivement influencé le rendement des cultures grâce à un été relativement chaud, sans canicule et suffisamment pluvieux.

Les parcelles occupées par des pommes de terre « primeurs » ou destinées à la production de plant livrent souvent des valeurs APL relativement élevées. Ce constat n'est pas lié à la fertilisation (souvent inférieure à la moitié d'une fertilisation appliquée pour des pommes de terre « frites ») mais bien à la précocité de la récolte (juillet-août) et au fait que la minéralisation estivale de l'azote ne soit pas captée par un couvert.

Trois parcelles exploitées en agriculture biologique présentent des résultats APL de 52, 61 et 26 kg N-NO₃/ha et octobre et, en décembre, de 58, 118 et 116 kg N-NO₃/ha.

Parmi les parcelles prises en considération pour l'établissement de la référence, neuf ont un APL supérieur au seuil d'intervention en octobre et huit en décembre ; pour cinq d'entre-elles, l'APL est non conforme aux deux périodes de mesure.

4.6. Classe A6 (colza)

En 2025, les résultats utilisés pour l'établissement des références sont synthétisés dans le tableau 8 et la figure 9. A la lecture de ceux-ci, divers commentaires peuvent être effectués :

- la dispersion des valeurs est normale, en témoigne un écart-type de l'ordre de la moitié de la moyenne ;
- entre octobre et décembre, on constate un enrichissement de la couche 30-90 cm, signe d'un processus de lixiviation.

Tableau 8. Variabilité des reliquats azotés observés (kg N-NO₃/ha) dans la classe A6

Colza	0-90 cm		0-60 cm		0-30 cm	
	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre
n	23	23	23	23	23	23
Min	10	12	8	9	5	5
Max	149	141	127	98	102	33
Médiane	33	47	30	37	24	19
Moyenne	48	59	43	44	29	18
Ecart-type	40	37	36	26	25	9
Centile 66	60	70	52	53	33	22
Seuil d'intervention	75,36	85,24	67,20	68,08	48,00	36,52

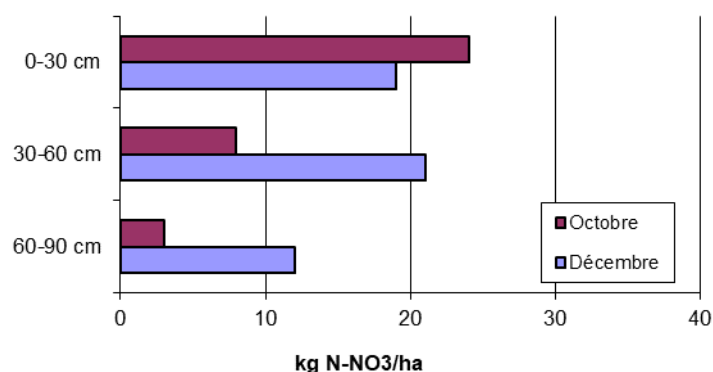


Figure 9. Evolution du profil médian de concentration (kg N-NO₃/ha) dans la classe A6

Aucune parcelle ne présente un résultat aberrant au sens du test de Grubbs. Une parcelle a été retirée du pool d'observations suite à un accident cultural majeur.

Depuis quelques années, les agriculteurs du SSA sont de plus en plus réceptifs à l'intérêt d'une meilleure gestion de repousses de colza ou d'un semis d'une CIPAN pour piéger l'azote présent dans le sol. Deux tiers des parcelles échantillonnées sont dans cette configuration.

Parmi les parcelles prises en considération pour l'établissement de la référence, quatre ont un APL supérieur au seuil d'intervention en octobre et quatre en décembre. Pour toutes ces situations, l'explication réside dans un ou plusieurs des facteurs suivants :

- un apport modéré (4 t/ha) de fientes réalisé préalablement au semis et/ou
- un travail du sol (empêchant toute repousse de colza) répété à plusieurs reprises après la récolte.

Cinq résultats sont non conformes tant en octobre qu'en décembre. Pour quatre parcelles, la non-conformité est observée tant en octobre qu'en décembre.

4.7. Classe A7 (légumes)

Cette classe regroupe des itinéraires culturaux tels que fève-épinard, pois, haricot, épinard-haricot, pois-haricot, fèverole et, depuis cette année, le lin et le chanvre. Des légumineuses, en simple ou double culture, sont présentes sur toutes les parcelles de légumes utilisées pour établir la référence. Par ailleurs, huit parcelles sont emblavées de lin.

En 2025, les observations réalisées (tableau 9 et figure 10) montrent que :

- la dispersion des résultats est normale (l'écart-type est légèrement supérieure à la moyenne) ;
- les valeurs les plus faibles sont observées sur les parcelles avec CIPAN (en décembre et régulièrement en octobre) ;

Tableau 9. Variabilité des reliquats azotés observés (kg N-NO₃/ha) dans la classe A7 (légumes)

Légumes	0-90 cm		0-60 cm		0-30 cm	
	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre	Octobre	Décembre
n	28	28	28	28	28	28
Min	6	6	4	3	2	1
Max	123	181	111	152	83	70
Médiane	72	49	60	36	30	17
Moyenne	66	65	54	51	33	22
Ecart-type	35	49	32	40	23	16
Centile 66	87	96	75	74	46	29
Seuil d'intervention	102,28	110,60	90,28	88,78	60,64	43,82

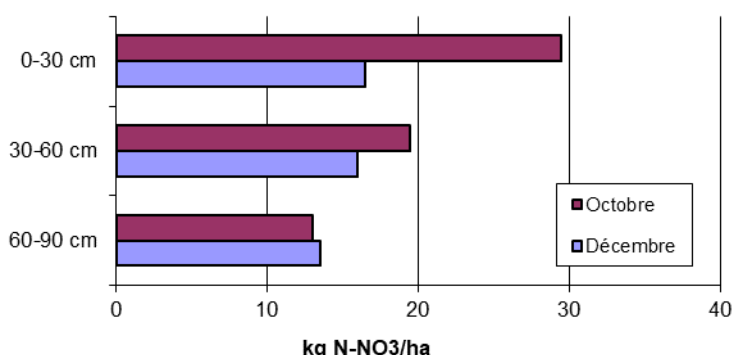


Figure 10. Evolution du profil médian de concentration (kg N-NO₃/ha) dans la classe A7 (légumes)

Aucun résultat n'est aberrant au sens du test de Grubbs.

Six résultats sont non conformes en octobre et décembre (deux parcelles sont non conformes aux deux périodes d'échantillonnage) ; la plupart des non-conformités sont observées dans des parcelles à double récolte.

La majorité des parcelles de légumes sont couvertes de CIPAN après la récolte. Dans ces situations, l'APL est dépendant de la date de semis de la CIPAN, elle-même dépendante de la date de la (dernière) récolte de légumes. Un second facteur influençant l'APL dans ces situations est la durée de l'interculture : courte pour un semis de froment en automne ou longue pour un semis d'une culture au printemps. Dans le premier cas de figure, l'APL est généralement non conforme. Ce constat est également observé dans les parcelles de lin.

Les parcelles de lin présentent un APL moyen de 52 kg N-NO₃/ha en octobre et 59 kg N-NO₃/ha en décembre. Cinq des huit parcelles de lin ont été emblavées d'une CIPAN après la récolte du lin. Pour les trois autres, un froment a été semé en automne. Une parcelle de lin est non conforme en octobre et deux sont non conformes en décembre.

4.8. Classe A8 (prairies)

La classe A8 est constituée essentiellement de prairies pâturées, mixtes (pâture et fauche) ou temporaire de fauche.

En 2025, les observations réalisées (tableau 10) montrent que :

- la médiane diminue légèrement entre octobre et décembre;
- la dispersion des résultats est normale en octobre et décembre (l'écart-type est inférieur à la moyenne).

Tableau 10. Variabilité du reliquat azoté (kg N-NO₃/ha) en prairie dans la couche 0-30 cm

Prairies	0-30	
	Octobre	Décembre
n	29	28
Min	2	2
Max	46	27
Médiane	16	12
Moyenne	18	13
Ecart-type	12	6
Centile 66	25	13
Seuil d'intervention	48,80	36,80

En décembre, un résultat a été écarté car aberrant au sens du test de Grubbs. Il s'agit d'une parcelle pour jeune bétail laitier proche de l'étable.

Toutes les parcelles sont conformes aux deux dates d'échantillonnage.

Parmi les parcelles suivies, deux étaient couvertes de luzerne. Elles ont présenté un résultat bon ou satisfaisant en octobre et, en décembre, un résultat bon ou limite (de 4 à 22 kg N-NO₃/ha).

4.9. Synthèse

Parmi les 267 parcelles suivies dans le cadre du Survey Surfaces Agricoles, des résultats ont été retirés du pool de valeurs utilisés pour établir les références en raison de :

- positivité au test de Grubbs (5 résultats) ;
- non-respect du conseil de fertilisation (2 résultats) ;
- accident cultural majeur sur la parcelle suivie (2 résultats) ;
- échantillonnage incomplet en profondeur (7 résultats).

Respectivement 50 (19%) et 42 (16%) des parcelles retenues sont non conformes en octobre et en décembre. Ce pourcentage est dans la 'moyenne' de ce qui est observé (~17%) ces dernières années.

Les facteurs explicatifs potentiels les plus fréquents sont :

- après récolte de céréales, un couvert de l'interculture peu développé et précédé d'un apport d'engrais de ferme à action rapide (A2) ou un apport de fientes ou de lisier de porc avant semis d'un colza ou d'un ray-grass (A3) ;
- en maïs, une levée hétérogène et un développement ralenti, en présence de conditions sèches sur sol 'lourd' ;
- en pomme de terre, une récolte précoce (variété hâtive ou plant) ou une fertilisation au printemps à base de fumier bovin ou une estimation incorrecte de la fourniture d'azote par le sol ;
- en colza, un apport de fientes préalable au semis et un travail répété du sol (absence de repousses) après la récolte du colza ;
- en légume, une absence ou un trop faible développement de CIPAN après une légumineuse.

5. Graphes APL

Ci-après figurent les graphiques de référence pour l'évaluation des reliquats azotés mesurés dans les fermes contrôlées.

5.1. Classe A1 (betterave)

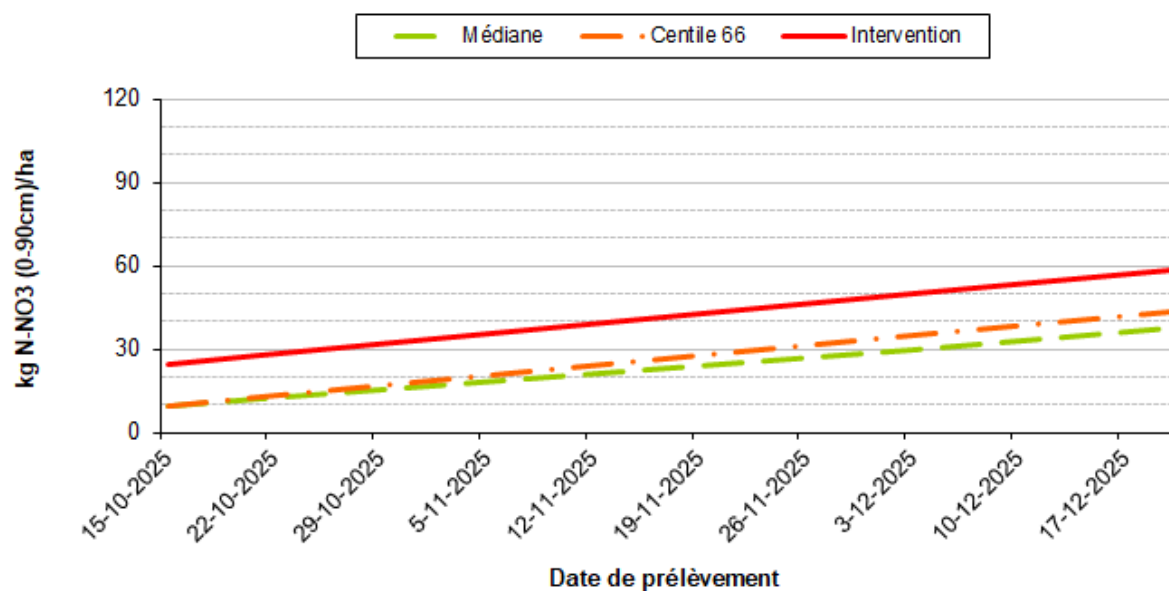


Figure 11. Graphe de référence pour la classe A1

5.2. Classe A2 (céréales non suivies d'une culture implantée en automne)

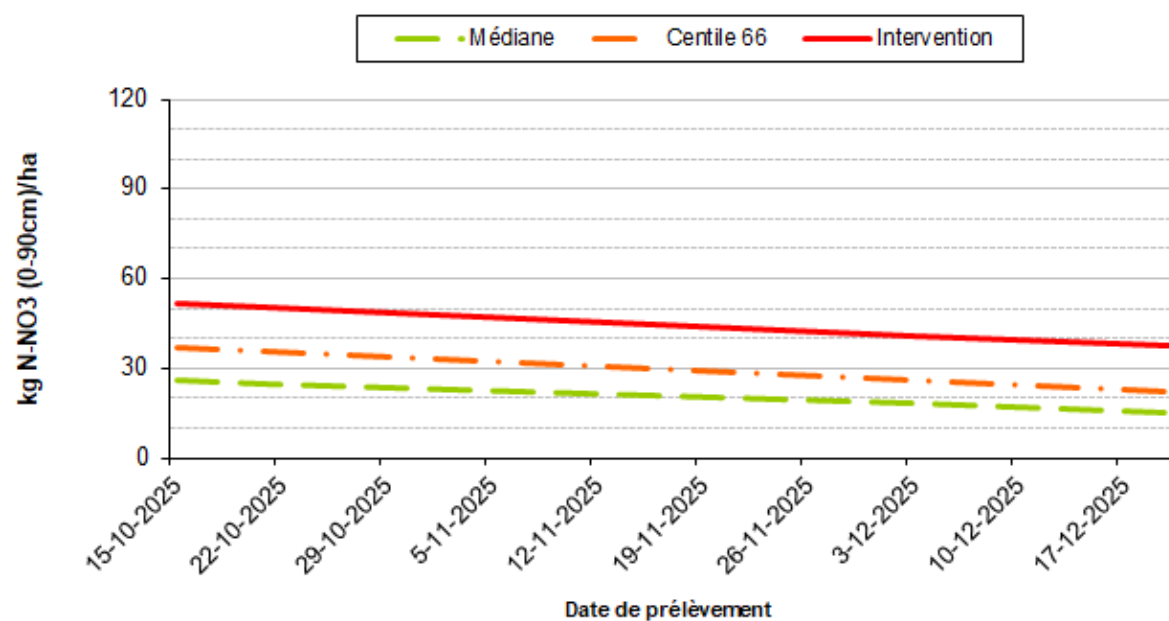


Figure 12. Graphe de référence pour la classe A2

5.3. Classe A3 (céréales suivies d'une culture semée en automne et chicorée)

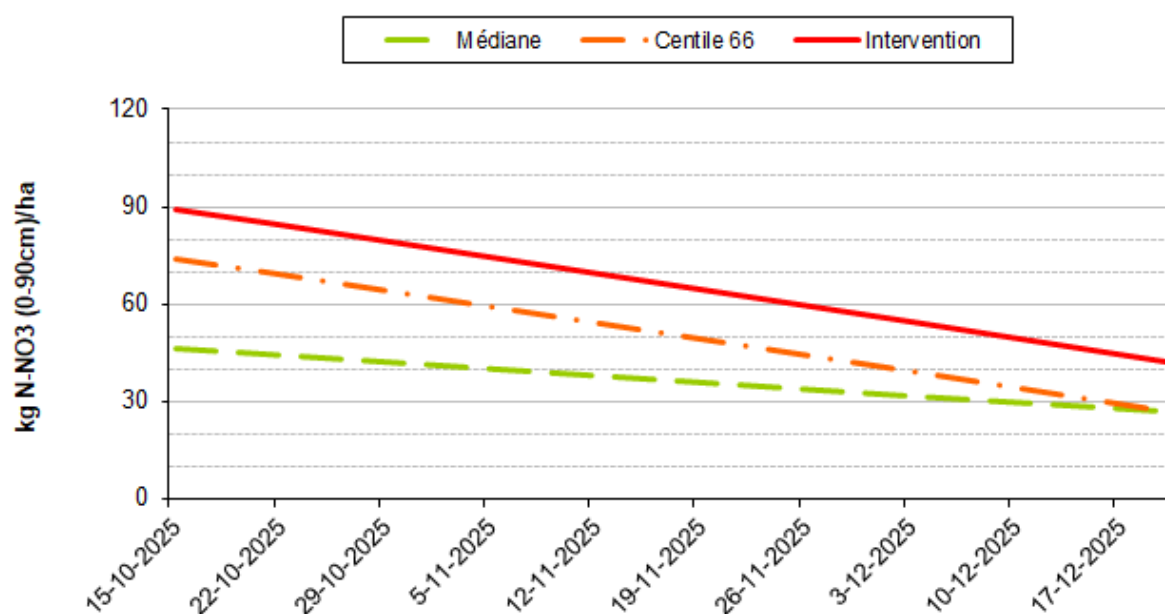


Figure 13. Graphe de référence pour la classe A3

5.4. Classe A4 (maïs)

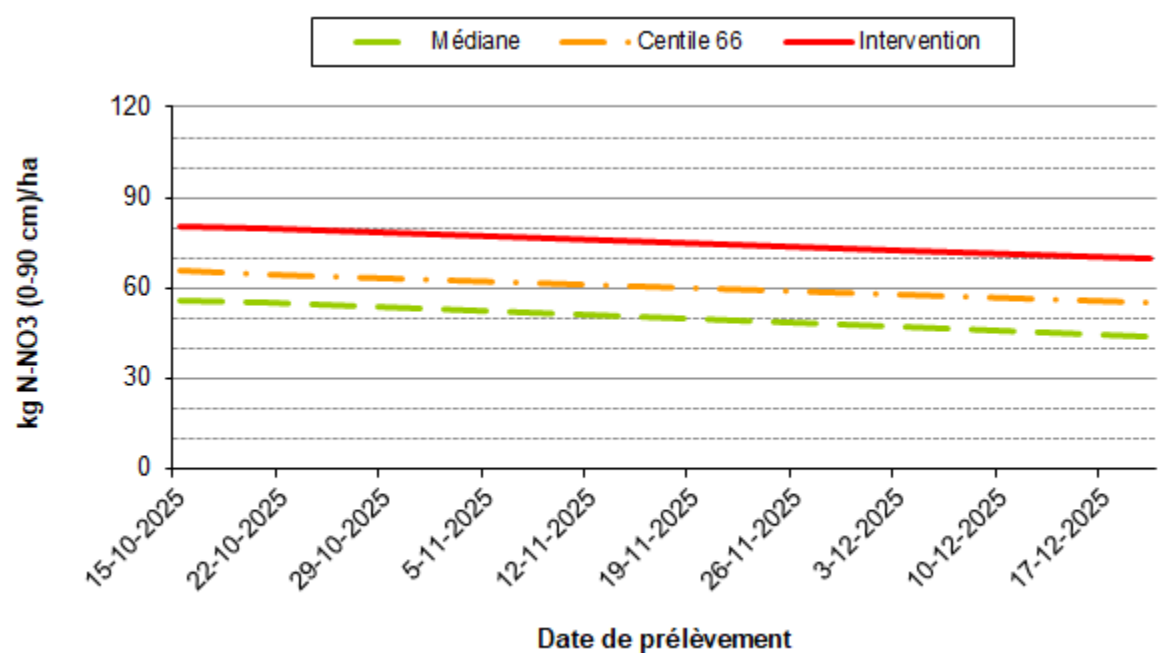


Figure 14. Graphe de référence pour la classe A4

5.5. Classe A5 (pomme de terre)

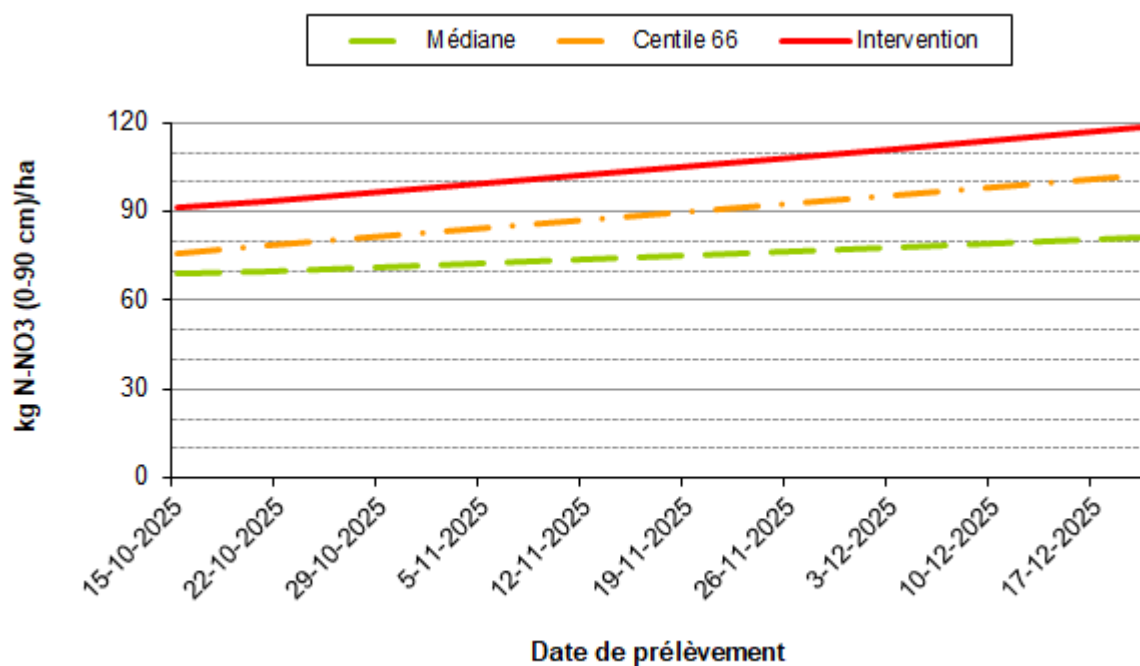


Figure 15. Graphe de référence pour la classe A5

5.6. Classe A6 (colza)

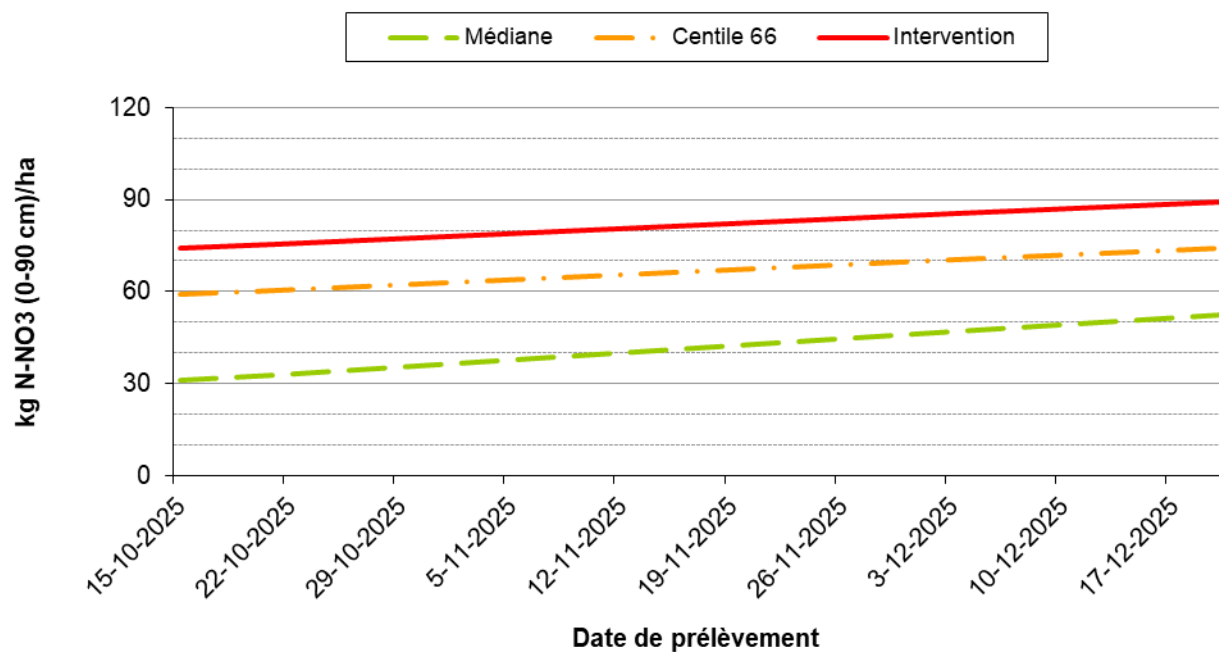


Figure 16. Graphe de référence pour la classe A6

5.7. Classe A7 (légumes)

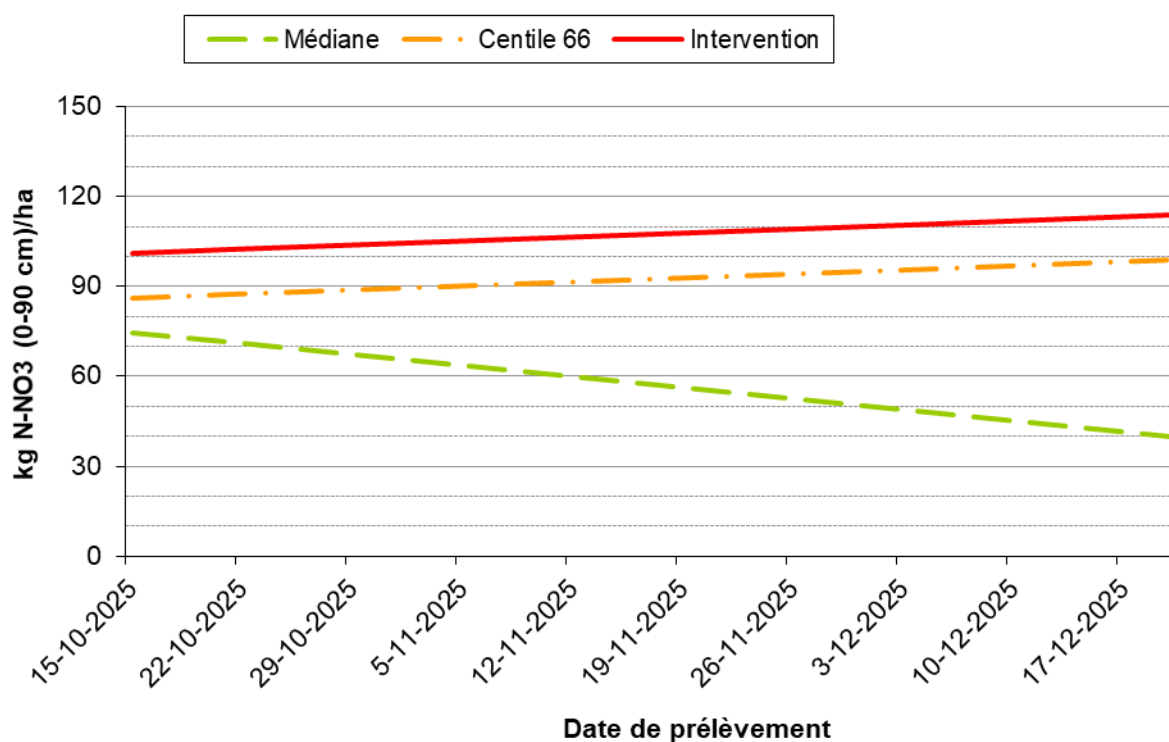


Figure 17. Graphe de référence pour la classe A7

5.8. Classe A8 (Prairies)

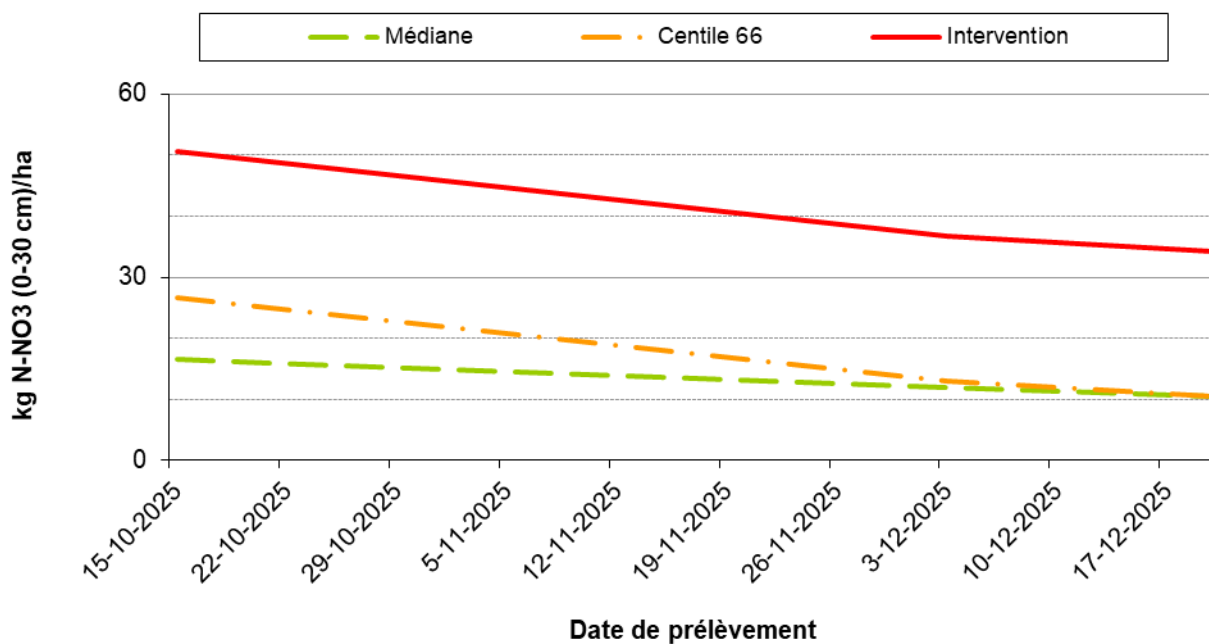


Figure 18. Graphe de référence pour la classe A8.

6. Evolution inter annuelle des APL.

Les figures suivantes comparent les seuils d'interventions 2025 aux maxima et minima observés dans le passé. Globalement, les résultats sont dans la moyenne, voire bas en octobre et, vu la pluviométrie de novembre, bas en décembre rapport aux années précédentes.

6.1. Classe A1 (betterave)

L'année 2025 est 'intermédiaire' par rapport aux valeurs observées depuis 2008 (figure 19).

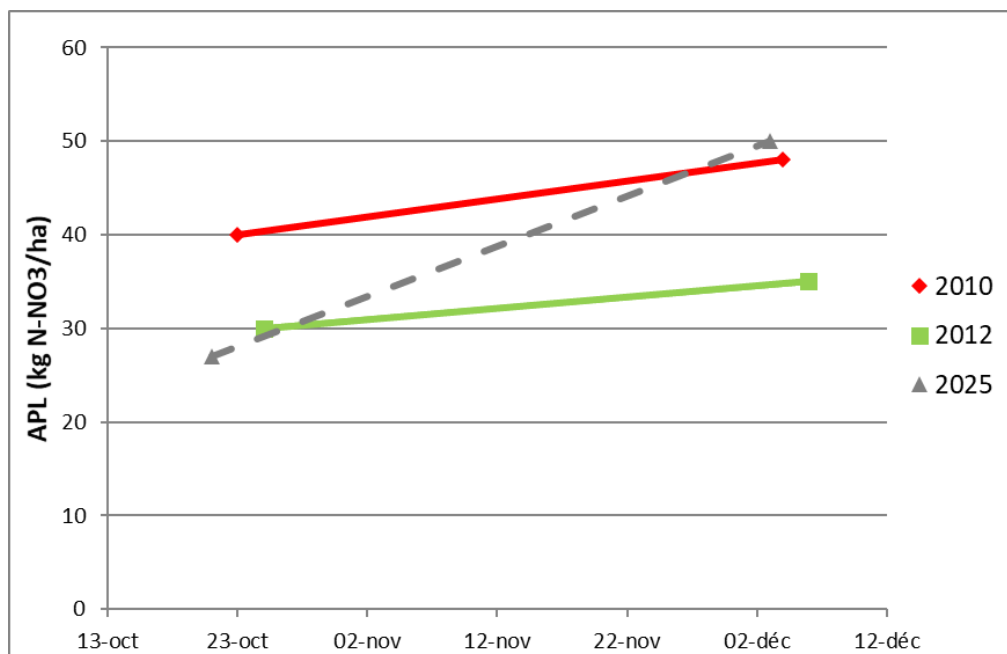


Figure 19. Extrema et valeurs 2025 du seuil d'intervention pour la classe A1.

6.2. Classe A2 (céréales non suivies d'une culture semée en automne)

En 2025, le seuil d'intervention est plutôt bas (figure 20) par rapport aux extrema observés depuis 2008.

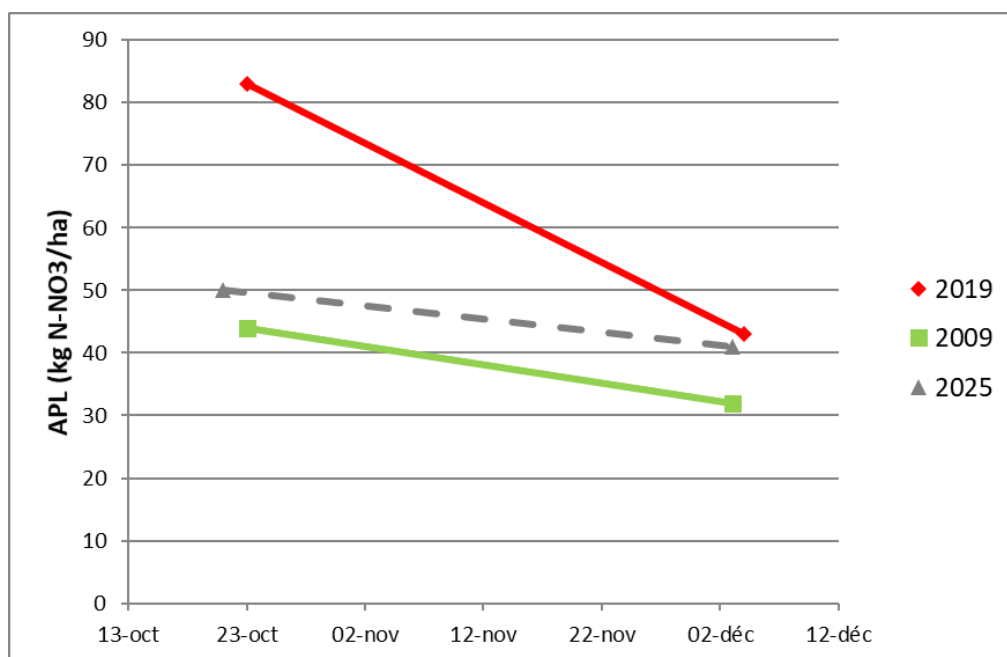


Figure 20. Extrema et valeurs 2025 du seuil d'intervention pour la classe A2.

6.3. Classe A3 (céréales suivies d'une culture implantée en automne et chicorée)

En 2025, le seuil d'intervention est plutôt 'bas' par rapport aux extrema observés depuis 2008 (figure 21).

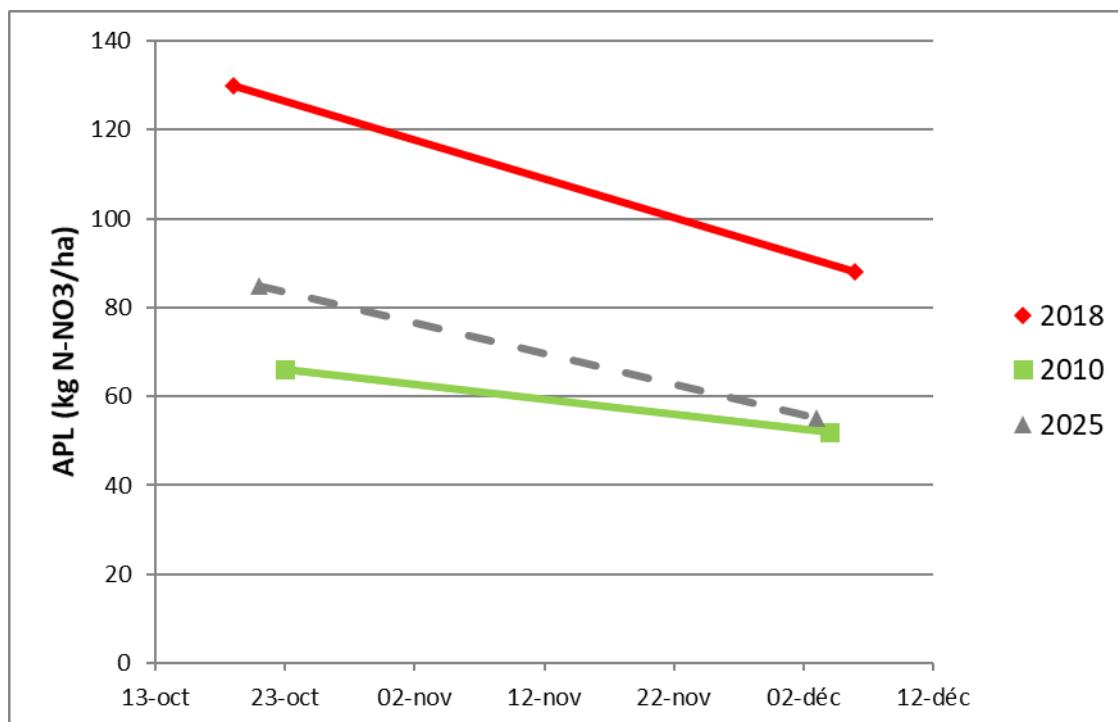


Figure 21. Extrema et valeurs 2025 du seuil d'intervention pour la classe A3.

6.4. Classe A4 (maïs)

En 2025, le seuil d'intervention est plutôt bas par rapport aux extrema observés depuis 2008 (figure 22).

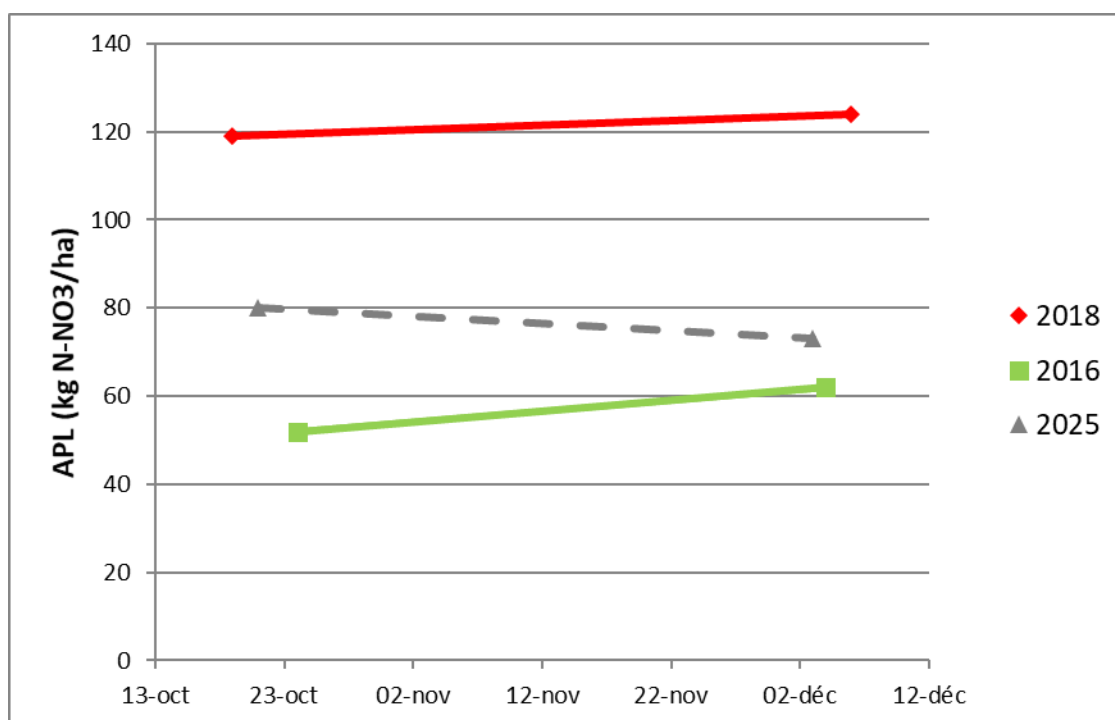


Figure 22. Extrema et valeurs 2025 du seuil d'intervention pour la classe A4.

6.5. Classe A5 (pomme de terre)

Le seuil d'intervention 2025 (figure 23) est le plus 'bas' par rapport aux extrema observés depuis 2008.

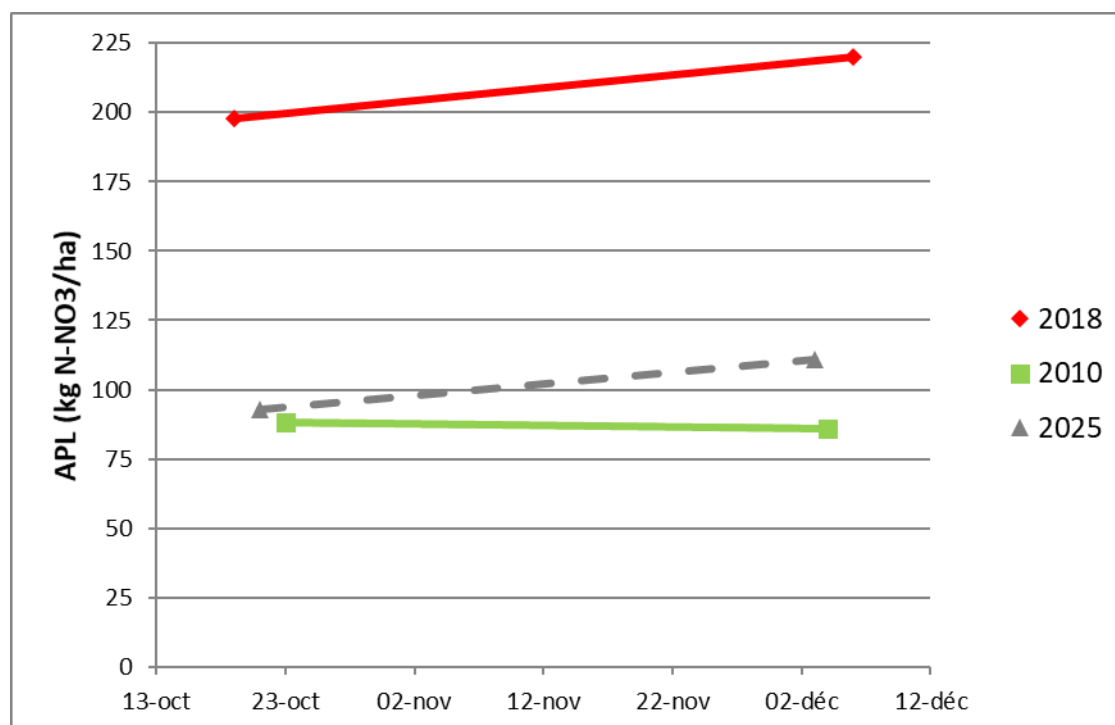


Figure 23. Extrema et valeurs 2025 du seuil d'intervention pour la classe A5.

6.6. Classe A6 (colza)

En 2025, le seuil d'intervention est plutôt 'bas' par rapport aux extrema observés depuis 2008 (figure 24).

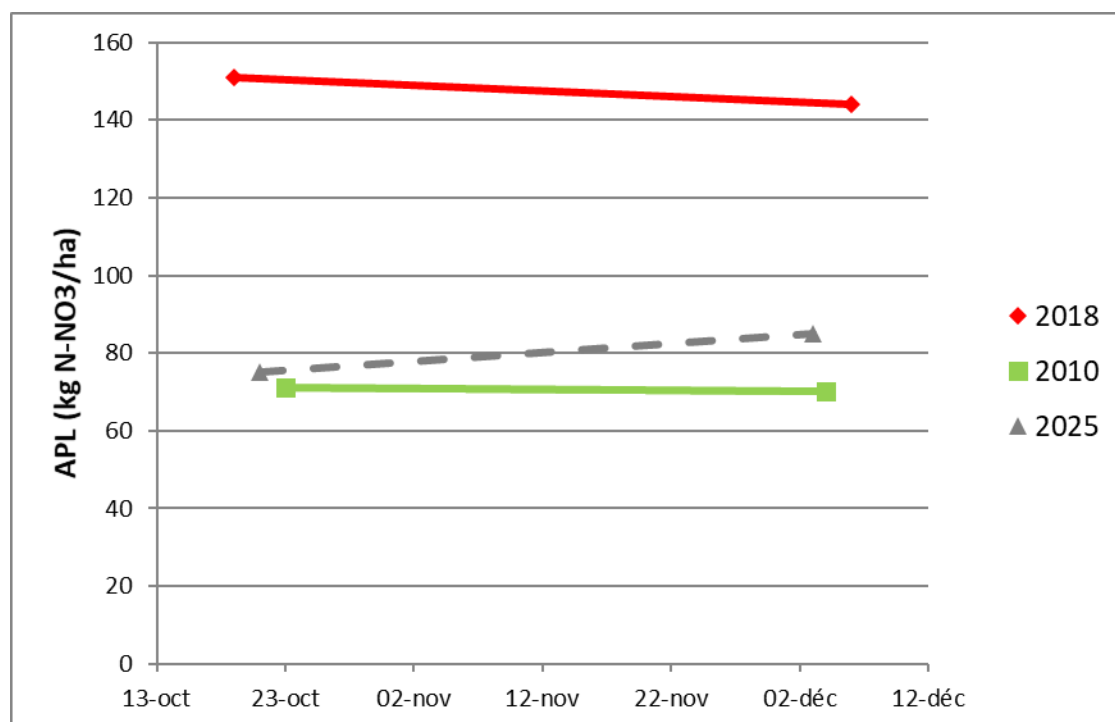


Figure 24. Extrema et valeurs 2025 du seuil d'intervention pour la classe A6.

6.7. Classe A7 (légumes)

En 2025, le seuil d'intervention est intermédiaire par rapport aux extrema observés depuis 2008 (figure 25).

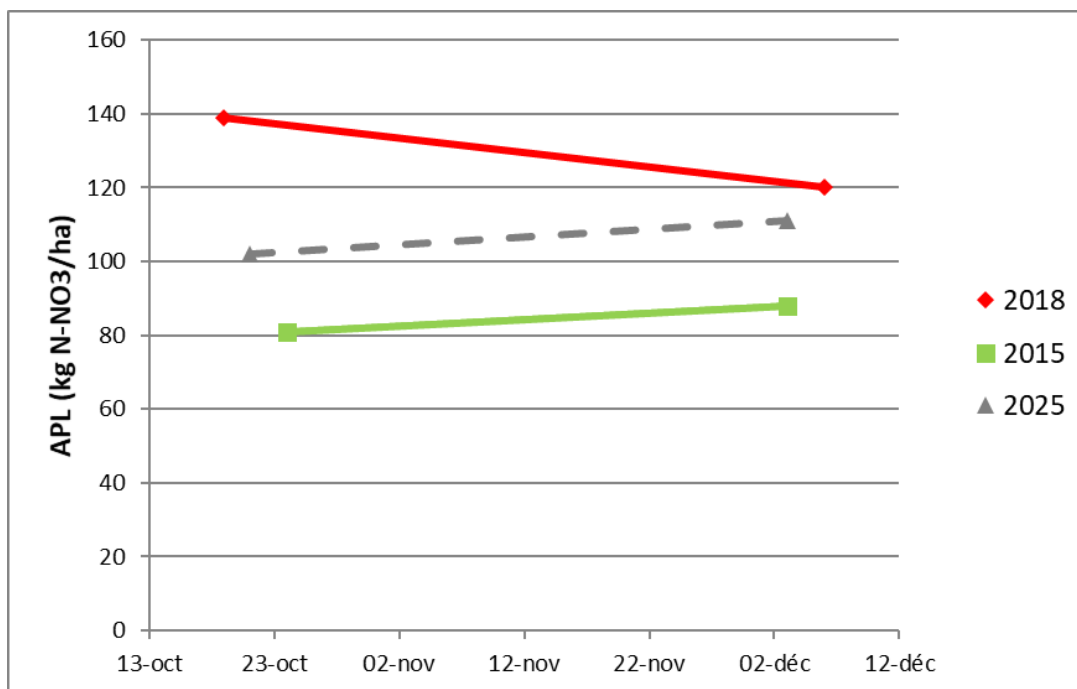


Figure 25. Extrema et valeurs 2025 du seuil d'intervention pour la classe A7.

6.8. Classe A8 (Prairies)

En 2025, le seuil d'intervention est le plus 'bas' (avec 2012) observé depuis 2008 (figure 26).

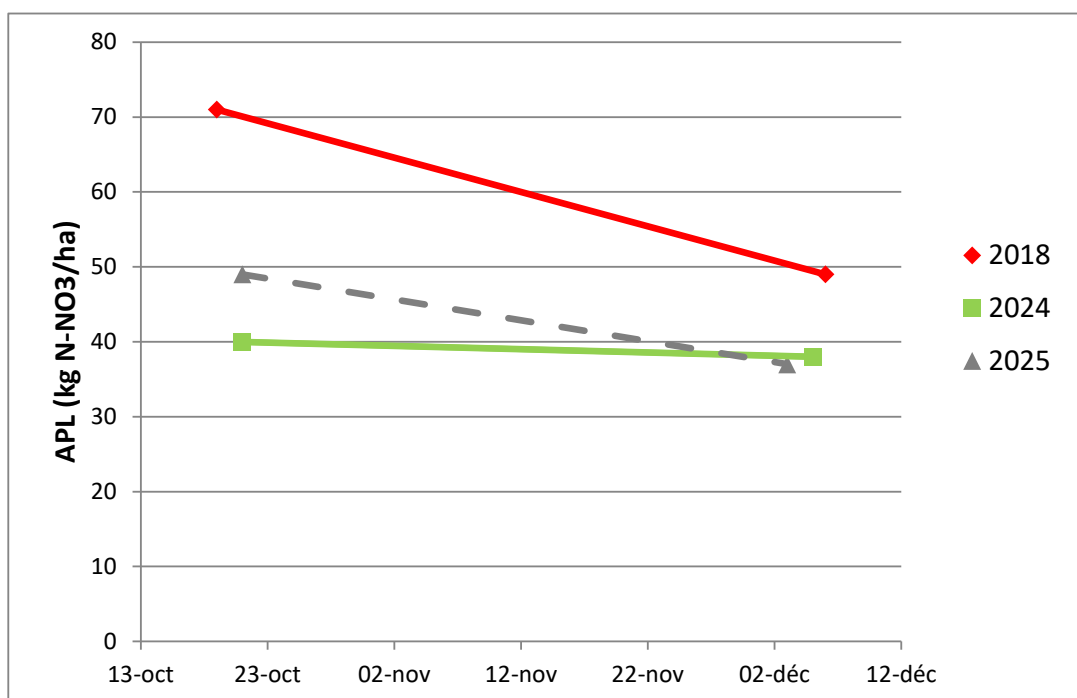


Figure 26. Extrema et valeur 2025 du seuil d'intervention pour la classe A8.