

Bilan de la campagne de reliquats : 61 uN sur 90 cm

Des quantités d'azote minéral en sortie d'hiver faibles à assez élevées, en lien avec le secteur géographique et le cumul de précipitations depuis le mois d'octobre.

Même s'il aura fallu du temps pour réhumecter les sols en profondeur après la sécheresse exceptionnelle de 2019, les précipitations abondantes de l'automne - hiver ont fini par lessiver plus ou moins les reliquats d'azote (en plus de compliquer parfois fortement les récoltes et semis). Les précipitations cumulées d'octobre à mi-mars vont d'environ 500 mm sur une large bande centrale du Nord – Pas de Calais, à plus de 700 mm des hauteurs du Boulonnais vers le Haut-Pays ou le Pays de Montreuil (et plus globalement sur la moitié ouest du Pas de Calais, débordant légèrement vers les Flandres au nord, ainsi que dans une moindre mesure sur la pointe sud de la Thiérache). Il faut retirer à ces cumuls 100 à 200 mm pour la réhumectation des sols, et déduire également les pertes par évapotranspiration, pour calculer les lames drainantes qui ont rechargé les nappes ou lessivé des nitrates. Les pluies efficaces sur sol réhumecté varient approximativement de 200 à 500 mm (contre 200 mm en moyenne), d'où un impact assez marqué du secteur géographique sur les niveaux de reliquats. A titre de comparaison en sol limoneux, 150 mm de pluie efficace suffisent à lessiver totalement le 3^{ème} horizon, et 350 à 400 mm vident quasiment tout le 1^{er} ainsi que le 2^{ème} horizon. Il reste recommandé de réaliser les prélèvements le plus tard possible par rapport aux apports à réaliser, afin d'intégrer au mieux l'impact du climat. Une ré-évaluation des valeurs de reliquats, intégrant un lessivage tardif, est d'ailleurs calculée par certains laboratoires en fonction de la pluviométrie après le prélèvement.

Trois grands ensembles géographiques se dégagent en termes de niveaux de reliquats, en lien avec la pluviométrie. Ils ont été agrégés dans cette synthèse de plus de 5.000 données sur 90 cm afin d'affiner les statistiques. Les tendances les plus élevées sont observées sur le secteur Lille – Plaine de la Lys – Béthunois, avec des moyennes assez hautes de l'ordre de 70-80 uN sur 90 cm. Les plus faibles (46 à 58 uN) sont observées sur la moitié ouest du Pas de Calais (à partir du Ternois), ainsi que sur la Thiérache. Le reste, soit une moitié centre est du Nord – Pas de Calais complétée des Flandres, affiche une tendance intermédiaire de 65 à 69 uN.

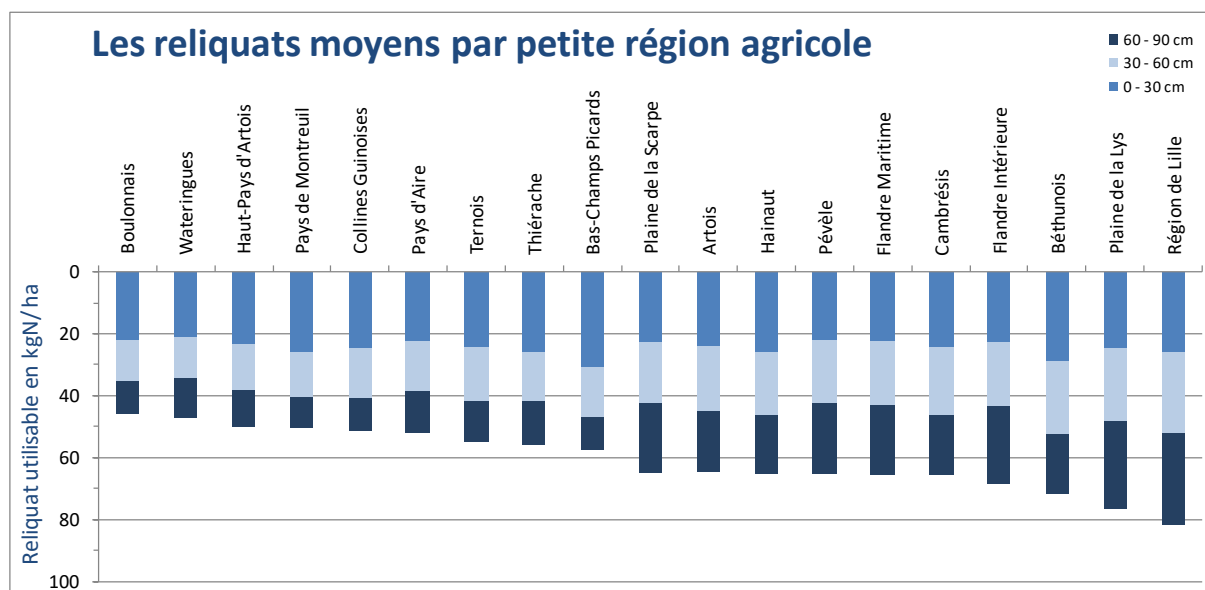
On retrouve la gradation assez habituelle des moyennes, depuis les précédents pauvres (endive, chicorée, betterave, lin) autour de 40 à 50 uN sur 90 cm, vers les précédents riches (haricot, pomme de terre, apports organiques de type 2, voire pois dans une moindre mesure) autour de 70 à 80 uN. Le reste des situations est extrêmement resserré, avec des moyennes comprises entre 60 et 65 uN. La répartition verticale de l'azote varie après les précédents riches : plutôt en profondeur après haricot et pomme de terre à la différence du précédent pois, et plutôt en surface après des apports organiques « rapides » (dits de type 2 = lisiers, vinasses, boues, effluents de volailles...). Les épandages d'effluents ne semblent pas induire les hausses habituellement observées en sortie d'hiver, à l'exception des lisiers de porcs, des boues et des effluents de volailles. Les produits dits de type 1 (fumiers et composts) ont peut-être manqué de conditions propices à leur minéralisation (manque d'eau au début, puis baisse des températures), ou leurs faibles fournitures automnales ont pu être consommées par les cultures intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN) ? Ces dernières ont eu des levées et des développements globalement décevants en raison du stress hydrique et d'un gros

déficit de minéralisation estivale, avec un rattrapage possible avec le retour des pluies en octobre et une arrière saison douce et poussante. La combinaison entre épandages de type 2 et CIPAN se démarque vers le haut, parmi les situations les plus riches. Certaines CIPAN n'ayant actuellement pas encore été détruites en raison des conditions climatiques, elles n'ont pas restitué l'azote absorbé et peuvent être de surcroît lignifiées. Dans ces situations, l'apport localisé d'azote permettrait de limiter les phénomènes d'organisation microbienne en évitant le contact entre l'engrais et les résidus de CIPAN.

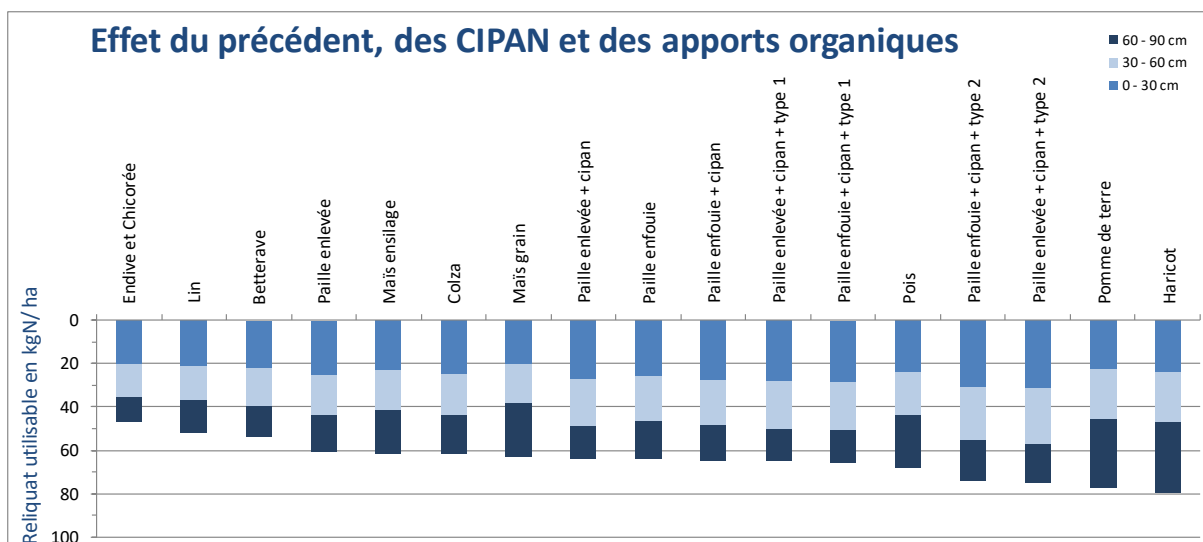
Les reliquats moyens présentés dans cette synthèse ont été affinés au précédent cultural pour chacun des 3 secteurs décrits plus haut, avec une différenciation des pratiques culturales après céréale (pailles enlevées ou enfouies, présence ou non de CIPAN, apports éventuels de produits organiques de type 1 ou 2). A défaut de disposer de vos propres valeurs (ce qui est toujours préférable, notamment en situations atypiques ou à priori riches), ces valeurs indicatives vous permettront d'établir votre plan prévisionnel de fumure azotée.

Pierre MORTREUX

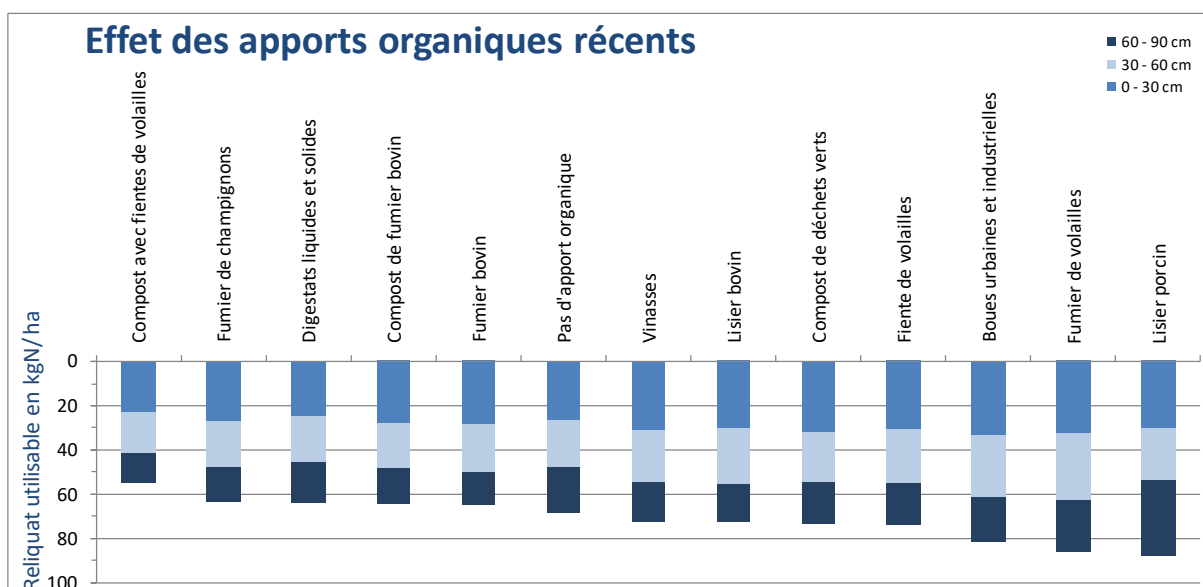
Chambre d'Agriculture Nord – Pas de Calais



Les valeurs moyennes suivent assez fidèlement les cumuls de pluie d'octobre à février



Un classement assez habituel entre précédents pauvres et situations riches



Peu d'impact des épandages sur les reliquats sortie hiver, à l'exception de certains produits de type 2

| Précédent (2019) | Béthunois, Plaine de la Lys, Région de Lille | | | | Artois, Cambrésis, Flandre Intérieure, Flandre Maritime, Hainaut, Plaine de Scarpe, Pévèle | | | | Bas-Champs Picards, Boulonnais, Collines Guinoises, Haut-Pays d'Artois, Pays d'Aire, Pays de Montreuil, Ternois, Thiérache, Wateringues | | | | Toutes les petites régions agricoles | | | |
|---------------------------------|--|----------|----------|----------|--|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|--------------------------------------|----------|----------|----------|
| | Nombre | RU 45 cm | RU 60 cm | RU 90 cm | Nombre | RU 45 cm | RU 60 cm | RU 90 cm | Nombre | RU 45 cm | RU 60 cm | RU 90 cm | Nombre | RU 45 cm | RU 60 cm | RU 90 cm |
| Betterave | 47 | 34 | 45 | 63 | 344 | 32 | 41 | 56 | 148 | 30 | 37 | 47 | 557 | 31 | 40 | 54 |
| Colza | 13 | 38 | 49 | 74 | 118 | 36 | 46 | 68 | 95 | 34 | 42 | 55 | 241 | 34 | 44 | 62 |
| Endive et Chicorée | 9 | 29 | 39 | 52 | 41 | 28 | 36 | 47 | 9 | 26 | 31 | 40 | 60 | 28 | 36 | 47 |
| Haricot | 12 | 39 | 53 | 88 | 43 | 36 | 48 | 84 | 8 | 34 | 40 | 49 | 64 | 36 | 47 | 80 |
| Lin | 4 | 33 | 43 | 66 | 57 | 30 | 39 | 59 | 91 | 29 | 36 | 49 | 159 | 29 | 37 | 52 |
| Mais ensilage | 36 | 40 | 53 | 84 | 165 | 32 | 42 | 67 | 194 | 32 | 40 | 55 | 405 | 32 | 41 | 62 |
| Mais grain | 12 | 29 | 40 | 67 | 75 | 30 | 39 | 66 | 14 | 27 | 33 | 45 | 101 | 29 | 39 | 63 |
| Paille enfouie | 17 | 42 | 54 | 76 | 80 | 35 | 45 | 63 | 33 | 37 | 47 | 60 | 130 | 36 | 47 | 64 |
| Paille enfouie + cipan | 13 | 42 | 57 | 78 | 159 | 39 | 51 | 69 | 74 | 35 | 43 | 53 | 247 | 38 | 49 | 65 |
| Paille enfouie + cipan + type 1 | 7 | 54 | 71 | 93 | 52 | 45 | 58 | 78 | 37 | 29 | 36 | 45 | 96 | 40 | 51 | 66 |
| Paille enfouie + cipan + type 2 | 17 | 42 | 55 | 77 | 69 | 44 | 57 | 77 | 28 | 41 | 51 | 66 | 114 | 43 | 55 | 74 |
| Paille enlevée | 41 | 38 | 49 | 73 | 93 | 36 | 46 | 66 | 142 | 33 | 41 | 53 | 276 | 35 | 44 | 60 |
| Paille enlevée + cipan | 27 | 38 | 49 | 65 | 80 | 41 | 55 | 75 | 93 | 36 | 44 | 54 | 201 | 38 | 49 | 64 |
| Paille enlevée + cipan + type 1 | 36 | 44 | 55 | 74 | 118 | 45 | 59 | 78 | 189 | 35 | 44 | 55 | 343 | 39 | 50 | 65 |
| Paille enlevée + cipan + type 2 | 18 | 49 | 64 | 85 | 29 | 45 | 61 | 82 | 40 | 42 | 52 | 66 | 87 | 44 | 57 | 75 |
| Pomme de terre | 80 | 39 | 55 | 100 | 293 | 35 | 47 | 82 | 119 | 30 | 39 | 56 | 513 | 34 | 46 | 77 |
| Pois | 8 | 47 | 65 | 111 | 100 | 34 | 45 | 72 | 53 | 33 | 41 | 58 | 167 | 34 | 44 | 68 |
| Tous les précédents | 462 | 39 | 51 | 77 | 2728 | 35 | 45 | 65 | 1724 | 32 | 40 | 52 | 5111 | 34 | 44 | 61 |

* : recalcul faute de données suffisantes

Pour réaliser votre plan de fumure azotée, repérez la grande colonne de votre secteur, puis la ligne correspondant au précédent cultivé en 2019, et enfin la profondeur d'enracinement de la culture à fertiliser en 2020 (colonne 45, 60 ou 90 cm). Si votre enracinement ne dépasse pas 30 cm, recalculez le reliquat correspondant en soustrayant au reliquat à 45 cm la différence entre celui à 60 cm et celui à 45 cm (autrement dit : $RU\ 30\ cm = RU\ 45\ cm - (RU\ 60\ cm - RU\ 45\ cm)$).

Légende : culture intermédiaire notée « cipan », apports organiques codés type 1 (fumiers et composts) ou type 2 (lisiers, vinasses, boues, effluents de volaille...).