

Des reliquats sortie hiver assez faibles pour les cultures de printemps 2025

Le Reliquat Sortie Hiver (RSH) sert à réajuster le calcul de la dose d'azote à apporter aux cultures. Les RSH présentés ici sont à utiliser pour les cultures de printemps (maïs, céréales de printemps, ...). Cette année, ils sont relativement faibles, avec 2 zones distinctes basées sur les pluies et le drainage. Les semis et le développement des couverts pouvant être hétérogènes en fonction des situations, il est essentiel de considérer la situation culturale appropriée. Le RSH doit apparaître dans le cahier de fertilisation. La valeur retenue doit être issue soit d'une analyse individuelle, soit de la synthèse du réseau régional présentée ici.

Un mois de janvier très pluvieux

Les pluies importantes du mois de janvier ont lixivié une bonne partie de l'azote présent dans le sol. Les températures relativement faibles de février ont limité la minéralisation de fin d'hiver. Les reliquats pour les cultures de printemps sont donc relativement faibles cette année, avec une répartition assez homogène de l'azote dans le profil. Deux zones distinctes ont été définies sur base des pluies, de la lame drainantes et des valeurs de RSH mesurées et simulées avec SYST'N^{®1} (Figure 1).

Des semis de couverts parfois difficiles

La récolte des maïs 2024 a souvent été plus tardive qu'habituellement. Les semis de couverts ont parfois été difficiles ou retardés, voire non réalisés. Le développement des couverts peut donc être hétérogène. Lorsque les couverts n'ont pas pu être semés ou sont peu développés, cela correspond à la situation « Culture intermédiaire peu développée implantée après maïs 2024, ou situation dite sol nu ». Les couverts semés tôt et bien développés ont prélevé une partie de l'azote disponible et limité la lixiviation. La période de gel de janvier-février a détruit de nombreuses espèces gélives. Une partie de ces couverts a déjà commencé à se décomposer et donc à se minéraliser. La minéralisation des couverts intervient dans le calcul de la dose prévisionnelle en tant que « contribution des résidus du précédent » pour laquelle une valeur forfaitaire est attribuée. Pour estimer au mieux l'azote des couverts qui pourra être valorisé par la culture principale, la méthode MERCI peut être utilisée (<https://methode-merci.fr/>).

Synthèse des RSH cultures de printemps

La synthèse RSH comprend la carte des zones et un tableau de valeurs de RSH à considérer en fonction de la situation culturale, de la zone et de la profondeur du sol.

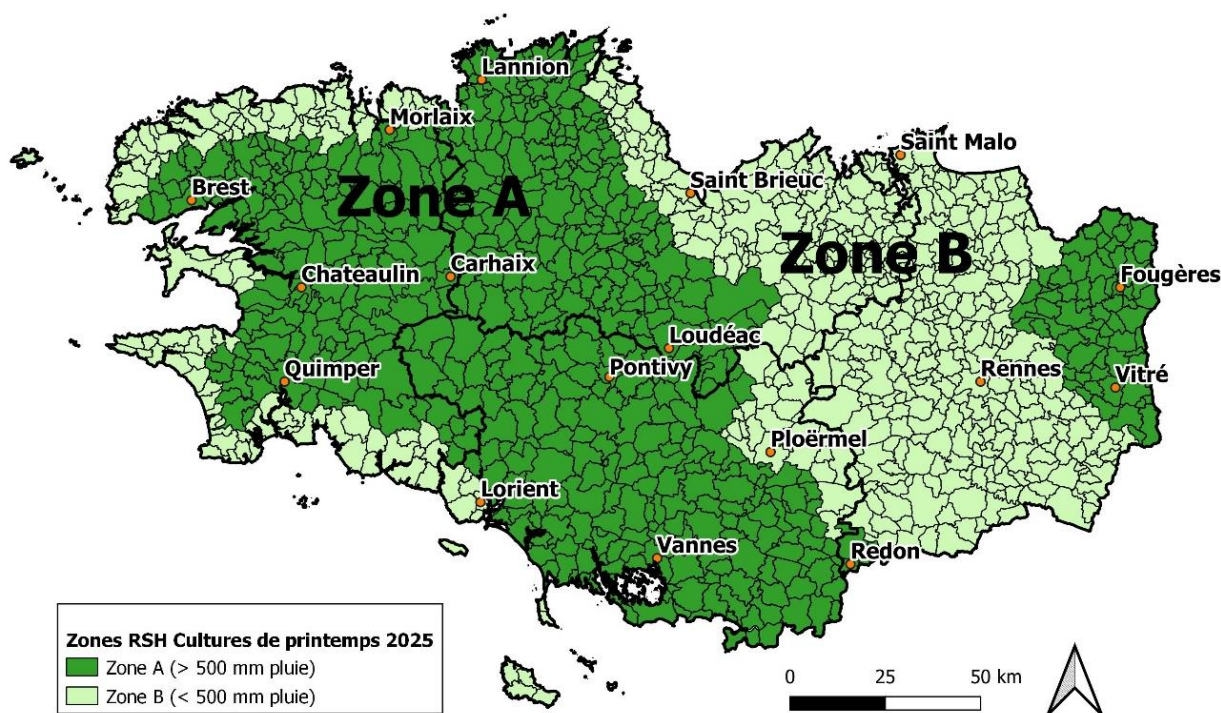


Figure 1: Carte des zones à considérer pour les RSH 2025 des cultures de printemps. Zones délimitées sur base du cumul des pluies du 1^{er} octobre 2024 au 2 mars 2025 (source : Météo France), des lames drainantes et de valeurs de RSH mesurées et simulées avec SYST'N^{®1}. La liste des communes par zone est disponible sur le site de la Chambre d'agriculture de Bretagne et au format shapefile sur demande.

¹ SYST'N[®] est un outil porté par INRAE et développé avec ses partenaires dans le cadre du RMT BOUCLAGE.

Comment lire la grille RSH ?

La grille de synthèse RSH (Tableau 1) est séparée en 2 zones climatiques visibles sur la *Figure 1* et pour 2 profondeurs de sol (plus de 60 cm et moins de 60 cm). On distingue 3 cas de couverture hivernale des sols :

- 1 Une couverture longue des sols, faisant suite à une récolte d'été 2024 et **implantée avant le 10/09**. C'est par exemple le cas d'une culture intermédiaire semée après un blé.
- 2 Une culture intermédiaire **bien développée implantée après le 10/09**. C'est par exemple le cas d'une culture intermédiaire implantée fin septembre après un maïs ensilage.
- 3 Une culture intermédiaire **peu développée**, implantée après une récolte de fin d'été/début d'automne **ou** situation dite sol "nu" (cannes broyées, sol non couvert du fait d'un excès de pluie) **ou** Succession betterave-maïs **ou** Succession choux d'automne-maïs

Les cultures intermédiaires

- **CIE** : Culture Intermédiaire Exportée. Il s'agit des dérobées et Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE)
- **CINE** : Culture Intermédiaire Non Exportée, anciennement appelée Culture Intermédiaire Piège à Nitrate (CIPAN)

La calculette RSH

Pour retrouver son RSH plus facilement, une calculette RSH est disponible : <http://calcul-rsh-bretagne.com/>

Tableau 1: Synthèse RSH 2025 pour les cultures de printemps (en kg N/ha), en fonction des conditions climatiques hivernales, de l'historique de la parcelle (rotation, précédent, apports organiques) et de la profondeur du sol. Elle a été élaborée à partir de mesures de reliquat sur 35 parcelles mi-février 2025 et de simulations réalisées avec SYST'N^{®1} pour 39 stations météo.

RSH cultures de printemps 2025 (kg N/ha) A utiliser en l'absence d'analyse		Zone climatique		Zone A		Zone B		
		Profondeur de sol		Plus de 60 cm	Moins de 60 cm	Plus de 60 cm	Moins de 60 cm	
1	- Couverture longue des sols implantée AVANT le 10/09, après une récolte d'été: CINE, CIE ou prairie de 6-8 mois, - prairies de 18 mois ou plus détruites au printemps 2025, - choux d'hiver			10	10	10	10	
	2	3	Rotation type grandes cultures y compris avec prairies de fauches	Apports organiques faibles	15	10	20	15
			Apports organiques modérés	20	15	25	20	
			Apports organiques forts	25	20	30	20	
2	Culture intermédiaire (CIE, CINE) bien développée, implantée APRES le 10/09, généralement suite à une récolte de fin d'été/début d'automne	Rotation avec prairie pâturée	Autre	25	20	30	20	
			Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2024	30	20	40	30	
			Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2024 et précédent riche ou apports organiques forts	35	25	45	35	
		Rotation à dominance légumes frais ou légumes industries	Apports organiques faibles	25	20	30	20	
			Apports organiques modérés	25	20	35	25	
			Apports organiques forts	30	20	40	30	
3	Culture intermédiaire (CIE, CINE) peu développée, implantée après une récolte de fin d'été/début d'automne ou situation dite sol "nu" (cannes broyées, sol non couvert du fait des excès de pluie) Succession betterave-maïs Succession choux d'automne-maïs	Rotation type grandes cultures y compris avec prairies de fauches	Apports organiques faibles	20	15	30	20	
			Apports organiques modérés	25	20	35	25	
			Apports organiques forts	30	20	40	30	
		Rotation avec prairie pâturée	Autre	25	20	35	25	
			Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2024	35	25	50	35	
			Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2024 et précédent riche ou apports organiques forts	40	30	55	40	
Rotation à dominance légumes frais ou légumes industries	Apports organiques faibles	25	20	35	25			
	Apports organiques modérés	30	20	45	35			
	Apports organiques forts	35	25	50	35			

Exemple de lecture du RSH à partir de la carte et du tableau « RSH maïs » :

- Ma parcelle est située à Saint-Brieuc, d'après la carte, elle se trouve dans la zone B **1**
 - Le sol est profond (> 60 cm) **2**
 - La parcelle est en rotation maïs-CIPAN-maïs avec une culture intermédiaire bien développée. Il s'agit d'une rotation de type grandes cultures **3**
 - Un apport de 30t/ha de fumier de bovins est apporté 1 an sur 2. Il s'agit d'apports organiques modérés **4**
- ⇒ **Le RSH est de 25 kg N/ha**

QUELQUES REPÈRES

Culture intermédiaire bien développée : couvert semé au plus tard à la mi-octobre après maïs. Plus haut que la cheville, il a absorbé 30 à 40 kg N/ha.

Culture intermédiaire peu développée : couvert ras, sous la cheville, il a absorbé 10 kg N/ha.

Apports organiques faibles : correspond à des arrière-effets organiques inférieurs ou égaux à 25 uN/ha sous maïs (poste 5 de la grille régionale de calcul de dose). Par exemple : 30 t/ha de fumier de bovins ou de fumier de porcs tous les trois ans - 30 m³/ha de lisier de bovins ou de lisier de porcs deux ans sur trois - 10 t/ha de fumier de volailles ou fientes tous les trois ans.

Apports organiques modérés : correspond à des arrière-effets organiques d'environ 35 uN/ha sous maïs (poste 5 de la grille régionale de calcul de dose). Par exemple : 30 t/ha de fumier de bovins tous les deux ans - 10 t/ha de fumier de volailles ou de fientes deux années sur trois - 20 t/ha de fumier de bovins ou de fumier de porcs et 30 m³/ha de lisier de bovins concentrés ou de lisier de porcs tous les deux ans.

Apports organiques forts : correspond à des arrière-effets organiques supérieurs ou égaux à 45 uN/ha sous maïs (poste 5 de la grille régionale de calcul de dose). Par exemple : 30 t/ha de fumier de bovins deux années sur trois - 40 t/ha de fumier de porcs tous les ans - 30 t/ha de fumier de bovins et 40 m³/ha de lisier de bovins concentré ou de lisier de porcs tous les deux ans - 40 m³/ha de lisier de bovins ou de lisier de porcs tous les ans et 30 t/ha de fumier de bovins tous les trois ans - 30 t/ha de compost de déchets verts deux années sur trois.



Laure Beff
Chargée d'études
Service Agronomie productions végétales
laure.beff@bretagne.chambaagri.fr