

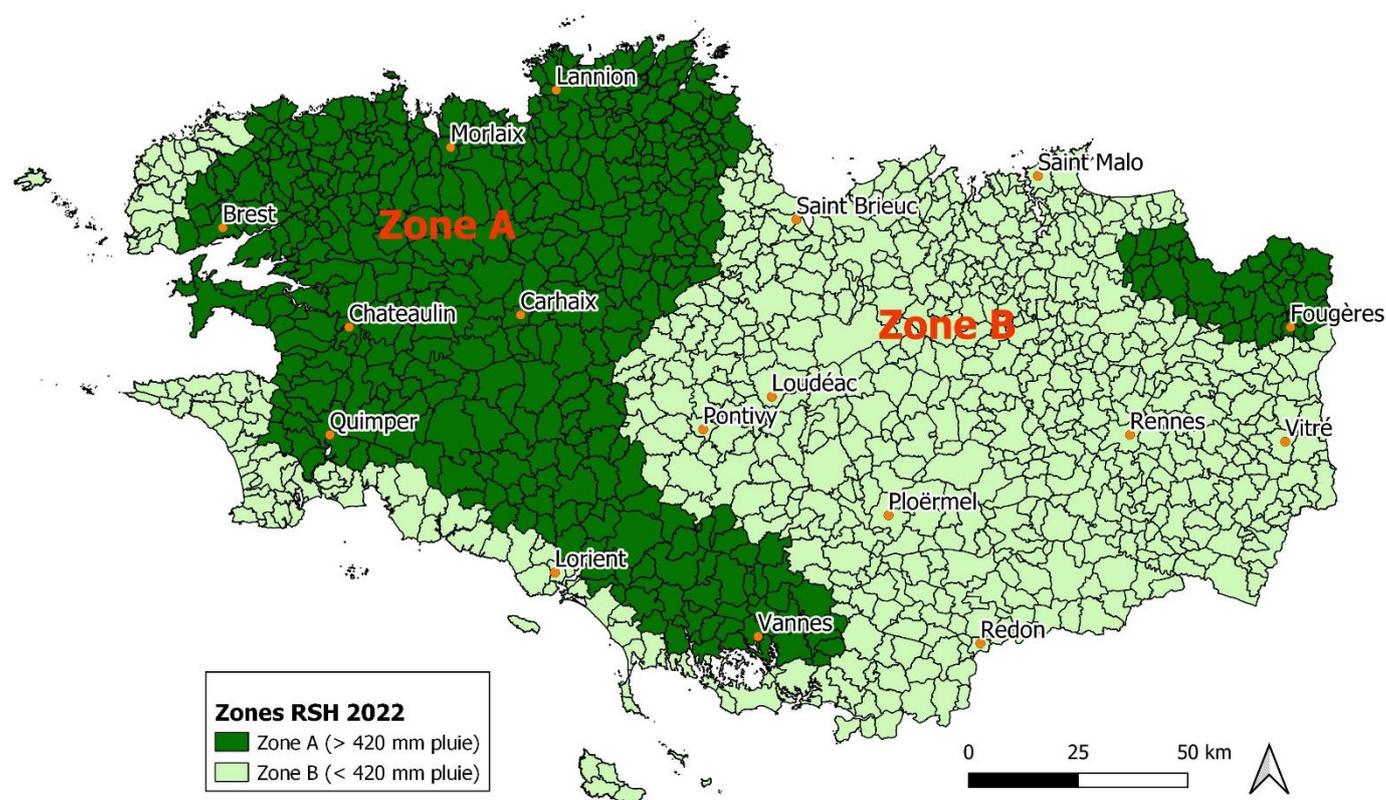
Des reliquats sortie hiver 2022 assez élevés sur maïs

Le Reliquat Sortie Hiver (RSH) des maïs 2022 est relativement élevé suite au climat assez doux de cet hiver et aux pluies modérées. Pour ajuster au mieux la fertilisation de l'année, il est donc nécessaire de considérer ces valeurs de reliquats. 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.

Une séparation de la région en 2 zones climatiques

La pluie cumulée du 1^{er} octobre 2021 au 22 février 2022 va de 270 mm dans le Sud de l'Ille-et-Vilaine à plus de 560 mm dans le Nord Finistère. Cette répartition des pluies nous conduit à séparer la région en 2 zones (Figure 1). En zone A, la lame drainante de plus de 200 mm a lessivé une partie de l'azote présent dans le sol à l'automne, mais une partie non négligeable est encore présente dans le profil de sol. En zone B, de l'azote a également été lixivié mais dans une moindre mesure. Il reste donc encore de l'azote dans le sol, avec une répartition différente entre les 3 horizons.

⇒ **Figure 1 : Un RSH dépendant de la pluviométrie hivernale** (zones délimitées sur base du cumul pluviométrique du 1^{er} octobre 2021 au 22 février 2022, source : Météo France)



De l'azote disponible dans tout le profil de sol

Les conditions météo, avec des températures assez douces, ont induit dans certaines zones de la minéralisation à la fin de l'automne. Cette minéralisation combinée à un drainage relativement faible, donne des valeurs de RSH autour de 45 kg N/ha en moyenne sur maïs. Toutefois, la variabilité des mesures est importante et va de moins de 20 kg N/ha à plus de 100 kg N/ha. Il est donc important de considérer la valeur de RSH correspondant à la situation de chaque parcelle. En zone A, la majorité de l'azote se trouve entre 0 et 30 cm (40%), 30 % entre 30 cm et 60 cm et 30% entre 60 cm et 90 cm de profondeur. L'azote disponible sera donc rapidement accessible au maïs. En zone B, la lixiviation a été moins importante. L'azote est donc resté dans le profil de sol mais est descendu en partie sous 60 cm de profondeur. On retrouvera donc 25 % entre 0 et 30 cm, 35 % entre 30 cm et 60 cm et 40 % entre 60 cm et 90 cm.

La calculette RSH

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

Des valeurs de RSH qui varient en fonction des conditions climatiques et de la situation agronomique

En plus de la zone climatique, le RSH dépend de la situation culturale. La présence d'un couvert d'interculture bien développé permet de réduire le RSH de 10 à 20 kg N/ha. La présence de prairie pâturée ou de légumes dans la rotation induit des valeurs de RSH plus élevées, allant de 30 à 75 kg N/ha en zone A et de 45 à 95 kg N/ha en zone B pour un sol de plus de 60 cm de profondeur. Les sols de moins de 60 cm de profondeur ont des RSH plus faibles suite à la lixiviation de l'azote hors du profil de sol au cours de l'hiver.

Cas des dérobées entre 2 maïs

Les dérobées entre 2 maïs peuvent avoir une implantation tardive. Elles ne vont donc pas prélever autant d'azote qu'une couverture longue des sols après une récolte d'été. Il est donc conseillé de prendre dans le calcul de la fertilisation du maïs la valeur correspondant à la ligne « **Couverture intermédiaire bien développée implantée après maïs 2021 - Rotation type grandes cultures y compris avec prairie de fauche - Apports organiques faibles** ». Ce qui donne pour un sol de plus de 60 cm de profondeur, une valeur de 25 kg N/ha en zone A et 35 kg N/ha en zone B.

⇒ **Figure 2 : Un RSH (en kg N/ha) dépendant des conditions climatiques hivernales, de l'historique de la parcelle (rotation, précédent, apports organiques) et de la profondeur du sol**

RSH maïs 2022 (kg N/ha) A utiliser en l'absence d'analyse		Zone climatique		Zone A ¹		Zone B		
		Profondeur de sol		Plus de 60 cm ²	Moins de 60 cm	Plus de 60 cm	Moins de 60 cm	
Couverture longue des sols après une récolte d'été (CIPAN, dérobées ou prairie de 6-8 mois), prairies de 18 mois ou plus détruites au printemps 2022, choux d'hiver				10	10	10	10	
3 Culture intermédiaire bien développée, implantée après maïs 2021	Rotation type grandes cultures y compris avec prairies de fauches	Apports organiques faibles		25	15	35	20	
		Apports organiques modérés ⁴		30	20	45	30	
		Apports organiques forts		40	25	55	35	
	Rotation avec prairie pâturée	Autre		30	20	45	30	
		Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2021		50	30	65	40	
			Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2021 et précédent riche ou apports organiques forts		65	40	85	50
	Rotation à dominance légumes frais ou légumes industries	Apports organiques faibles		30	20	45	30	
		Apports organiques modérés		40	25	60	35	
Apports organiques forts		50	30	75	45			
Culture intermédiaire peu développée, implantée après maïs 2021 ou situation dite sol "nu" (cannes broyées) Succession betterave-maïs Succession choux d'automne-maïs	Rotation type grandes cultures y compris avec prairies de fauches	Apports organiques faibles		35	20	45	30	
		Apports organiques modérés		45	30	55	35	
		Apports organiques forts		55	35	65	40	
	Rotation avec prairie pâturée	Autre		50	30	55	35	
		Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2021		65	40	75	45	
			Prairie pâturée de plus de 4 ans détruite au printemps 2021 et précédent riche ou apports organiques forts		75	45	95	60
	Rotation à dominance légumes frais ou légumes industries	Apports organiques faibles		45	30	55	35	
		Apports organiques modérés		55	35	65	40	
Apports organiques forts		65	40	75	45			

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

- Ma parcelle est située à Quimper, d'après la carte, elle se trouve dans la zone A 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 de fumier de bovins est apporté 1 an sur 2. Il s'agit d'apports organiques modérés ⁴

⇒ **Le RSH est de 30 kg N/ha**

QUELQUES REPÈRES

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

Apports organiques modérés : correspond à des arrière-effets organiques d'environ 35 uN sous maïs (poste 5 de la grille régionale de calcul de dose). Par exemple : 30 t de fumier de bovins tous les deux ans - 10 t de fumier de volailles ou de fientes deux années sur trois - 20 t de fumier de bovins ou de fumier de porcs et 30 m³ 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 sous maïs (poste 5 de la grille régionale de calcul de dose). Par exemple : 30 t de fumier de bovins deux années sur trois - 40 t de fumier de porcs tous les ans - 30 t de fumier de bovins et 40 m³ de lisier de bovins concentré ou de lisier de porcs tous les deux ans - 40 m³ de lisier de bovins ou de lisier de porcs tous les ans et 30 t de fumier de bovins tous les trois ans - 30 t de compost de déchets verts deux années sur trois.

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.