

Reliquats azotés : les tendances de la sortie hiver

Avec 79 uN de moyenne sur 90 cm, la campagne de reliquats sortie hiver se classe dans la normale haute par rapport aux années antérieures. Petit tour d'horizon des chiffres clés pour réaliser son prévisionnel de fumure azotée.

Environ 4000 analyses à 3 horizons ont été mobilisées pour réaliser cette synthèse Nord – Pas de Calais (données fournies par le groupe Carré, la Flandre, Unéal, Vaesken et la Chambre d'Agriculture). Les reliquats utilisables moyens sont de 44, 55 et 79 uN sur respectivement 45, 60 et 90 cm. Comme toujours, l'effet secteur, entre la côte très arrosée (plus de 500 mm d'octobre à mi-février) et l'intérieur des terres plus sec (200 à 250 mm), crée un gradient ouest / est d'environ 40 uN (afin de grossir les jeux de données et affiner les statistiques, les petites régions agricoles ont été regroupées en quatre grands ensembles en fonction de leur proximité géographique et de la pluviométrie hivernale). Le précédent cultural est sans surprise le deuxième facteur explicatif des niveaux de reliquats. Il est à l'origine d'un différentiel similaire, de l'ordre de 40 uN entre les précédents « pauvres » (endive, chicorée, betterave...) et les précédents « riches » (pomme de terre, haricot, prairie).

Les situations intermédiaires se tiennent par contre en moyenne sur à peine une dizaine d'unités ! Les parcelles avec apport organique donnent des tendances assez contrastées selon le type de produit épandu (comparativement aux précédents céréales sans apport) : pas d'effet voire un effet légèrement dépressif après les épandages de composts, contre un gain moyen de 10 à 20 uN après les lisiers, digestats, boues ou fumiers de volailles (les apports de fientes de volailles ou de vinasses ne se démarquent curieusement pas, mais ces produits méritent également d'être suivis par des reliquats à la parcelle).

Rappelons que pour les produits organiques à action lente ou progressive, l'effet sur le reliquat ne représente qu'une partie de sa contribution car il reste une part significative à minéraliser dans l'année. Les couverts d'interculture impactent quant à eux faiblement et variablement les moyennes de reliquats (comparativement aux situations en sol nu) : un peu moins d'azote après les céréales et ray-grass (couverts peu ou non gélifs, parfois encore vivants, avec des restitutions d'azote souvent plus lentes), et un peu plus d'azote après les espèces gélives (crucifères, phacélie gelés vers le 10-15 décembre) et les légumineuses pures ou en mélange (moindre effet piège à nitrate et restitutions accrues grâce à leur faible rapport C/N).

Le type de sol intervient en principe sur les pertes par lessivage en lien avec la pluie hivernale et les niveaux de reliquat en début de drainage. Il peut aussi impacter les fournitures d'été et d'automne par la minéralisation, ou expliquer des reliquats post-récolte élevés en sols séchant. Son effet ne ressort pas nettement, masqué par d'autres paramètres (biais probables avec le secteur et la pluviométrie) : si les niveaux hauts sur les sols de craie et les terres noires sont habituels, les sables semblent plus riches que d'habitude (minéralisation de fin d'hiver à la faveur de températures douces, dans un contexte de faibles précipitations ? ou biais induit par les niveaux globalement hauts de la Plaine de Scarpe, secteur qui héberge une part importante des sols sablo-limoneux, à l'instar de l'ouest du Pas-de-Calais dont la pluviométrie est par contre à l'origine de faibles reliquats ?).

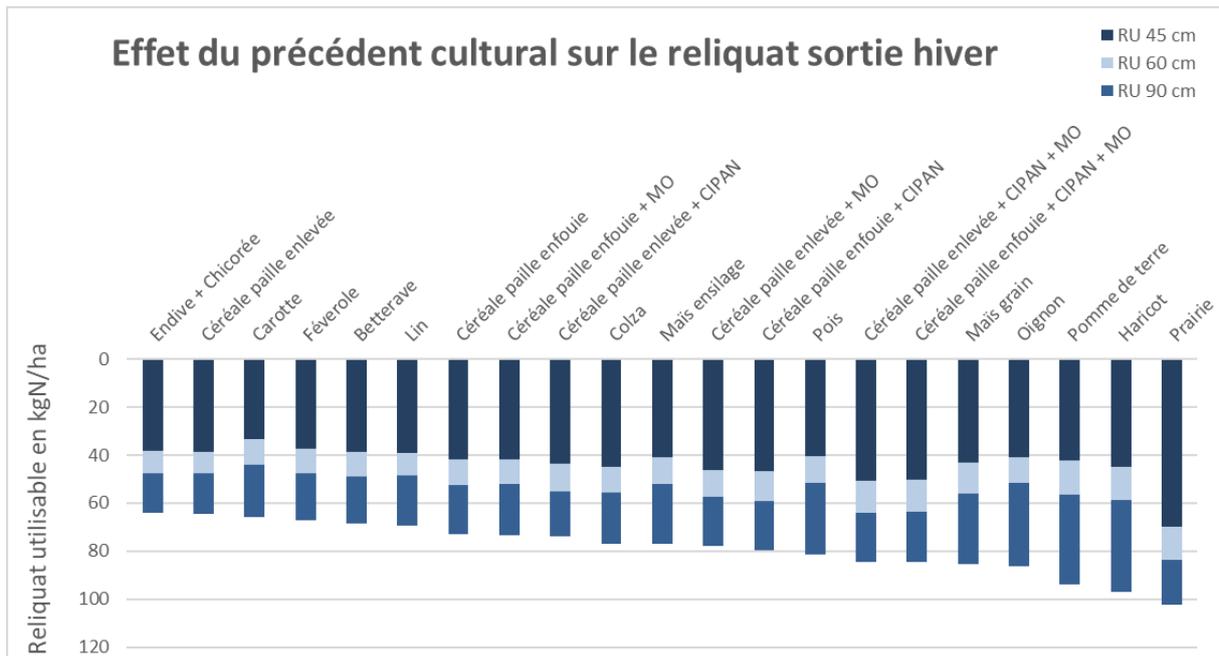
Les autres sols ne se classent pas selon une logique apparente. Faut-il rappeler que les niveaux de reliquats sont un subtil dosage entre les restes de l'automne, les effets des retours organiques ou des plantes présentes et l'impact du sol et du climat ? La dispersion des valeurs mesurées en parcelles reste toujours très importante par rapport aux moyennes publiées, ce qui milite pour réaliser ses propres reliquats (en particulier dans les situations riches ou atypiques).

Pierre MORTREUX - Chambre d'Agriculture du Nord – Pas de Calais

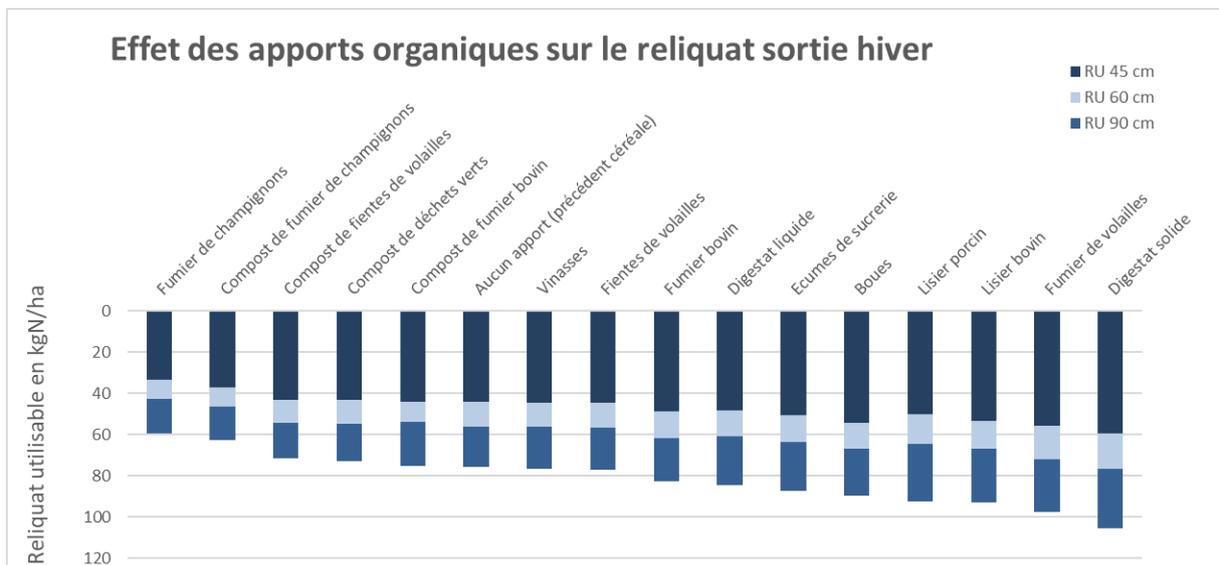
L'effet secteur explique toujours une part importante de la variabilité des résultats : environ 40 uN d'écart entre l'ouest du Pas-de-Calais, plus arrosé, et l'intérieur des terres plus sec.

Petite Région Agricole	Nombre	RU 90 cm
Bas champs picards	34	50
Collines guinoises	41	56
Pays de Montreuil	276	57
Haut-pays d'artois	252	58
Boulonnais	81	60
Wateringues	44	69
Ternois	602	73
Pévèle	37	73
Pays d'Aire	116	75
Flandre maritime	192	81
Flandre intérieure	272	81
Béthunois	85	81
Plaine de la Lys	139	82
Artois	702	83
Région de Lille	204	87
Hainaut	319	90
Thiérache	49	90
Plaine de la Scarpe	194	93
Cambrésis	399	93
Total général	4038	79

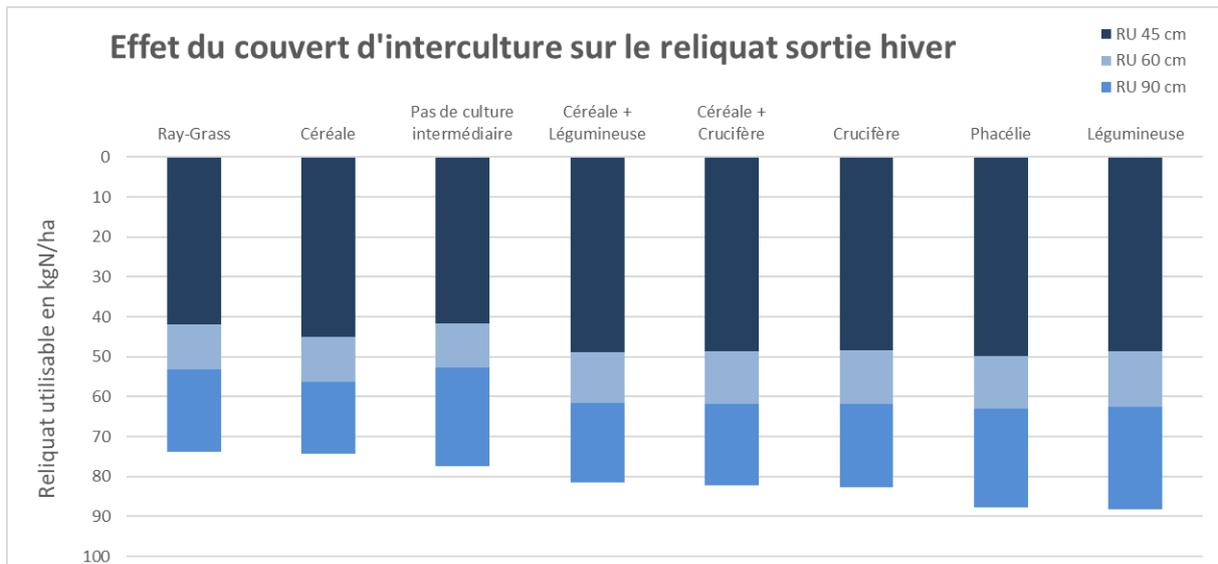
Le précédent cultural est à l'origine d'un différentiel d'une quarantaine d'unités d'azote entre les extrêmes.



Les situations avec apport organique méritent une mesure de reliquat azoté : une part de leur contribution peut déjà se retrouver dans l'analyse de sortie hiver.



Le couvert d'interculture impacte variablement les niveaux de reliquats : -3 à +11 uN en tendance selon les espèces implantées.



Le caractère plus moins filtrant ou minéralisant du sol ne ressort pas clairement des statistiques, masqué par d'autres facteurs (petite région, pluviométrie...).

Type de sol	Nombre	RU 90 cm
Limons argileux caillouteux	76	58
Argiles	102	66
Sables	46	70
Argiles limoneuses	231	71
Sables limoneux	78	72
Limons sableux	115	75
Limons	1216	76
Limons argileux	2027	82
Argiles hydromorphes	10	92
Cranettes grasses	24	92
Argilo-calcaires	86	93
Terres noires	5	94
Cranettes sèches	18	97

Pour obtenir votre reliquat utilisable moyen affiché en kg N / ha : sélectionnez votre secteur et la profondeur d'enracinement de la culture 2023 (en colonne), puis votre précédent cultural (culture en place en 2022, en ligne)

Précédent cultural (= votre culture en 2022)	Bas champs picards, Collines guinoises, Pays de Montreuil, Haut-pays d'artois, Boulonnais				Ternois, Wateringues				Artois, Béthunois, Flandres intérieures, Flandres maritimes, Pévèle, Pays d'Aire, Plaine de la Lys, Région de Lille				Cambrésis, Hainaut, Plaine de la Scarpe, Thiérache				Toutes les petites régions			
	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	Nombre	RU 45 cm	RU 60 cm	RU 90 cm
Betterave	51	30	37	47	68	40	49	65	184	39	50	69	101	42	54	81	404	39	49	69
Carotte	7	24	29	37	*	33	43	61	*	33	45	69	*	37	50	77	13	33	44	66
Colza	28	37	44	58	46	45	56	75	63	46	57	78	51	48	61	87	188	45	56	77
Céréale paille enfouie	23	32	39	50	18	41	50	66	86	41	52	75	41	49	61	85	168	42	52	73
Céréale paille enfouie + CIPAN	23	40	48	63	29	41	51	65	156	46	59	79	61	53	68	93	269	47	59	79
Céréale paille enfouie + MO	6	30	36	45	8	42	52	69	37	43	53	77	12	45	57	80	63	42	52	73
Céréale paille enfouie + CIPAN + MO	22	43	51	64	33	47	59	76	108	51	65	88	45	53	69	93	208	50	64	84
Céréale paille enlevée	102	34	41	52	50	39	48	63	115	38	48	68	84	44	55	76	351	39	48	65
Céréale paille enlevée + CIPAN	72	35	44	56	51	41	51	64	99	47	60	83	46	52	68	92	268	44	55	74
Céréale paille enlevée + MO	37	38	46	59	21	53	63	83	63	46	57	78	39	52	66	92	160	46	57	78
Céréale paille enlevée + CIPAN + MO	82	46	55	69	99	50	64	82	180	49	63	85	113	58	74	97	474	51	64	84
Endive + Chicorée	5	35	46	60	6	50	61	79	23	30	38	52	14	47	58	78	48	38	48	64
Féverole	*	31	38	49	*	37	46	62	5	43	54	77	*	42	54	78	12	37	47	67
Haricot	*	37	47	71	6	41	52	90	32	42	55	94	15	53	70	111	55	45	59	97
Lin	36	34	40	53	33	38	47	64	45	41	52	76	25	45	56	86	139	39	49	69
Mais ensilage	90	36	43	59	67	42	52	73	112	42	54	82	94	45	58	91	363	41	52	77
Mais grain	14	35	45	64	19	41	52	76	68	41	54	84	58	48	62	94	159	43	56	85
Oignon	*	34	41	63	*	41	50	80	10	41	51	86	*	46	58	100	10	41	51	86
Pomme de terre	35	29	38	57	51	41	52	78	220	43	58	98	96	46	62	107	402	42	56	94
Pois	20	31	37	48	22	44	56	81	60	39	50	82	27	47	62	105	129	40	51	81
Prairie	*	57	66	75	*	70	82	95	10	81	97	116	6	72	85	107	21	70	84	102
Tous les précédents	684	36	44	57	646	44	54	73	1747	44	57	82	961	49	63	92	4038	44	55	79

Précédent cultural (= votre culture en 2022)	Bas champs picards, Collines				Ternois, Wateringues				Artois, Béthunois, Flandres				Cambrésis, Hainaut, Plaine de la				Toutes les petites régions			
	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	Nombre	RU 45 cm	RU 60 cm	RU 90 cm
Betterave	51	30	37	47	68	40	49	65	184	39	50	69	101	42	54	81	404	39	49	69
Carotte	7	24	29	37	*	33	43	61	*	33	45	69	*	37	50	77	13	33	44	66
Colza	28	37	44	58	46	45	56	75	63	46	57	78	51	48	61	87	188	45	56	77
Céréale paille enfouie	23	32	39	50	18	41	50	66	86	41	52	75	41	49	61	85	168	42	52	73
Céréale paille enfouie + CIPAN	23	40	48	63	29	41	51	65	156	46	59	79	61	53	68	93	269	47	59	79
Céréale paille enfouie + MO	6	30	36	45	8	42	52	69	37	43	53	77	12	45	57	80	63	42	52	73
Céréale paille enfouie + CIPAN + MO	22	43	51	64	33	47	59	76	108	51	65	88	45	53	69	93	208	50	64	84
Céréale paille enlevée	102	34	41	52	50	39	48	63	115	38	48	68	84	44	55	76	351	39	48	65
Céréale paille enlevée + CIPAN	72	35	44	56	51	41	51	64	99	47	60	83	46	52	68	92	268	44	55	74
Céréale paille enlevée + MO	37	38	46	59	21	53	63	83	63	46	57	78	39	52	66	92	160	46	57	78
Céréale paille enlevée + CIPAN + MO	82	46	55	69	99	50	64	82	180	49	63	85	113	58	74	97	474	51	64	84
Endive + Chicorée	5	35	46	60	6	50	61	79	23	30	38	52	14	47	58	78	48	38	48	64
Féverole	*	31	38	49	*	37	46	62	5	43	54	77	*	42	54	78	12	37	47	67
Haricot	*	37	47	71	6	41	52	90	32	42	55	94	15	53	70	111	55	45	59	97
Lin	36	34	40	53	33	38	47	64	45	41	52	76	25	45	56	86	139	39	49	69
Maïs ensilage	90	36	43	59	67	42	52	73	112	42	54	82	94	45	58	91	363	41	52	77
Maïs grain	14	35	45	64	19	41	52	76	68	41	54	84	58	48	62	94	159	43	56	85
Oignon	*	34	41	63	*	41	50	80	10	41	51	86	*	46	58	100	10	41	51	86
Pomme de terre	35	29	38	57	51	41	52	78	220	43	58	98	96	46	62	107	402	42	56	94
Pois	20	31	37	48	22	44	56	81	60	39	50	82	27	47	62	105	129	40	51	81
Prairie	*	57	66	75	*	70	82	95	10	81	97	116	6	72	85	107	21	70	84	102
Tous les précédents	684	36	44	57	646	44	54	73	1747	44	57	82	961	49	63	92	4038	44	55	79

* : valeurs calculées faute de données suffisantes