

## Calcul prévisionnel fumure azotée

### Rendements annuels de Référence Départementale

*L'utilisation de cette fiche se fait sous la  
responsabilité de l'exploitant.*

• **Le rendement objectif** est égal à la moyenne (arithmétique simple) des rendements réalisés sur l'exploitation pour la culture considérée, au cours des cinq dernières années, en excluant la valeur maximale et la valeur minimale (il s'agit d'un rendement dit olympique). Les cinq dernières années s'entendent comme les cinq dernières campagnes culturales successives, sans interruption.

Le rendement objectif est arrondi à l'unité : si le chiffre après la virgule est inférieur à 5, arrondir à l'entier inférieur - si le chiffre après la virgule est supérieur ou égal à 5, arrondir à l'entier supérieur.

• **S'il manque un ou plusieurs rendement(s) annuel(s) de l'exploitation**, le(s) rendement(s) moyen(s) départemental(aux) (Tableaux 2 à 6) de l'année ou des années manquantes est (sont) utilisé(es). Si l'année manquante est la campagne culturale précédente (n-1), alors l'exploitant remontera à la sixième année (n-6). Et, la moyenne sera calculée selon les mêmes règles (exclusion des extrêmes, arrondis, remplacement des valeurs manquantes par les rendements moyens annuels départementaux).

#### Cas particulier du Maïs Fourrage :

En cas de données annuelles manquantes, les rendements de référence du maïs fourrage-ensilage (plante entière), et du maïs épi, sont déterminés par le type et la profondeur de sol, et ajustés le cas échéant selon la pluviométrie et l'irrigation (Tableau 1).

**Tableau 1 : Rendements de référence maïs fourrage (en tonnes de matière sèche/ha)**

Texture dominante	Type de sol	Valeurs du rendement (t MS/ha)	
		Sol de 30 cm et moins	Sol de plus de 30 cm
Limoneuse (L)	Sol de limon	17	20
	Sol de limon argileux (argile ≤ 25 %)	17	19
	Sol de limon sableux	17	19
	Sol calcaire ou crayeux : limon, limon argileux, limon sableux (pH ≥ 8,0 et argile ≤ 25 %)	17	20
Argileuse (A)	Sol non calcaire : argile, argile limoneuse, argile-sableuse (argile > 25 %)	15	17
	Sol argilo-calcaire (pH ≥ 8,0 argile > 25 %)	12	14
Sableuse (S)	Sol sableux (argile ≤ 25 % et limon ≤ 40 %)	12	14

Source : Essais sur maïs ensilage du réseau des Chambres d'Agriculture Normandes.

Ajustements aux rendements de référence maïs fourrage susvisés :

- en zone à pluviométrie faible (liste des communes à pluviométrie faible fixée dans l'arrêté « GREN » normand du 30 juillet 2018) : retrancher 2 t MS/ha au rendement de référence en l'absence d'irrigation
- en zone à faible pluviométrie ou en sol sableux ou en sol de moins de 30 cm : rajouter 4 t MS/ha au rendement de référence si irrigation.

**Rendement maïs épi** = 0,6 x rendement de référence du maïs fourrage susvisés.

**Le calcul du besoin en azote du maïs épi s'effectue à partir de l'objectif de rendement de la plante entière du maïs fourrage-ensilage.**

**Avec** Rendement de référence du maïs fourrage = **Rendement maïs épi**  
**0,6**

• **Un rendement est considéré comme manquant pour une exploitation** lorsque la culture n'a pas été réalisée sur l'année ou lorsqu'elle n'a pas été récoltée. Attention : le stockage ne permet pas de justifier d'une année manquante. Dans ce cas, l'exploitant doit estimer le rendement effectué notamment grâce aux rendements des années antérieures ou aux rendements des parcelles aux conditions de culture comparables.

### Cas particuliers :

- Dans le cas de l'installation d'un nouvel agriculteur, les références de l'exploitation précédente pourront être utilisées.
- Dans le cas de l'intégration de nouvelles parcelles à l'exploitation, les références de l'exploitation précédente ou de l'exploitation actuelle pourront être utilisées sur ces nouvelles parcelles.
- En cas de déclaration de calamités agricoles, de déclaration de dégâts (gel, grêle) auprès des assurances, de déclaration de dégâts de gibier auprès de la fédération départementale des chasseurs, il est possible d'utiliser la référence fournie par l'expertise.
- Dans le cas de production de semences de céréales hybrides, il faut utiliser les références de l'exploitation hors production de semence hybride, en l'absence de ces références il est possible d'avoir recours aux valeurs par défaut des Rendements Annuels de Référence par département (Tableaux 2 à 6).

### • Valeurs des rendements moyens par département :

**Tab.2 Rendements Annuels de Référence Seine-Maritime**

Culture	2017	2018	2019	2020	2021
Blé tendre d'hiver****	95	86	98	84	78
Blé tendre de printemps****	85	76	80	80	74
Blé dur d'hiver	55	55	60	50	45
Blé dur de printemps	55**	50**	49***	40**	42**
Seigle	60	45	55	44	34
Orge et escourgeon d'hiver	81	76	86	72	77
Orge de printemps	65	59	75	48	59
Avoine d'hiver	65	65	57	51	66
Avoine de printemps	62	57	55	49	60
Maïs grain	80	83	83	84	82
Triticale	55	46	60	48	50
Colza d'hiver	43	35	37	30	33
Colza de printemps	38**	30**	35**	30**	34*
Tournesol	27	25	25	22	27
Lin oléagineux	35	35	25	22	27

Agreste Source=Statistique Agricole Annuelle Départementale =76 – Seine-Maritime

Indicateur=Rendement (100 kg/ha)

\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département sur la période 2017-2021

\*\* : valeur manquante remplacée par le rendement moyen annuel normand

\*\*\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département de l'Eure sur la période 2017-2021

\*\*\*\* : les blés tendres semés avant le 15 février sont considérés d'hiver. Si le semis est effectué à partir du 15 février, la culture est considérée de printemps.

**Tab.3 Rendements Annuels de Référence Eure**

Culture	2017	2018	2019	2020	2021
Blé tendre d'hiver***	85	82	90	77	82
Blé tendre de printemps***	77	74	85	74	78
Blé dur d'hiver	65	60	60	50	54
Blé dur de printemps	55	50	49*	40	42
Seigle	50	47	55	44	34
Orge et escourgeon d'hiver	76	72	81	65	83
Orge de printemps	60	60	67	41	62
Avoine d'hiver	60	65	57	47	55
Avoine de printemps	60	65	57	47	53
Maïs grain	84	80	76	72	91
Triticale	40	40	60	49	45
Colza d'hiver	40	33	34	30	37
Colza de printemps	38**	30**	35**	30**	34*
Tournesol	27	25	25	22	27
Lin oléagineux	35	35	25	22	27

Agreste Source=Statistique Agricole Annuelle Départementale =27 – Eure Indicateur=Rendement (100 kg/ha)

\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département sur la période 2017-2021

\*\* : valeur manquante remplacée par le rendement annuel normand

\*\*\* : les blés tendres semés avant le 15 février sont considérés d'hiver. Si le semis est effectué à partir du 15 février, la culture est considérée de printemps.

**Attention : En Zones d'Actions Renforcées (ZAR) de l'Eure, si les références disponibles à l'exploitation sont insuffisantes, le rendement en blé tendre d'hiver à prendre en compte est de 80 q/ha. Les valeurs ci-dessus ne s'appliquent pas.**

**Et IMPORTANT : Dans tous les cas, pour les blés sur blés situés en ZAR de l'Eure, le rendement objectif du 2<sup>ème</sup> blé doit être réduit de 4% par rapport au rendement objectif qui est calculé avec les références de l'exploitation ou en prenant le rendement par défaut de 80 q/ha mentionné ci-dessus.**

**Tab.4 Rendements Annuels de Référence Calvados**

Culture	2017	2018	2019	2020	2021
Blé tendre d'hiver****	82	72	87	77	77
Blé tendre de printemps****	75	65	75	72	72
Blé dur d'hiver	60	55	60	50	52
Blé dur de printemps	55**	50**	49***	40**	42**
Seigle	50	45	55	44	34
Orge et escourgeon d'hiver	72	68	74	67	74
Orge de printemps	62	55	65	59	63
Avoine d'hiver	63	61	61	59	58
Avoine de printemps	63	61	61	59	55
Maïs grain	95	85	82	82	94
Triticale	60	42	60	59	50
Colza d'hiver	41	33	36	29	39
Colza de printemps	38	30	34*	30**	34*
Tournesol	27	25	25	22	27
Lin oléagineux	35	35	25	22	27

Agreste Source=Statistique Agricole Annuelle Départementale =14 – Calvados Indicateur=Rendement (100 kg/ha)

\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département sur la période 2017-2021

\*\* : valeur manquante remplacée par le rendement moyen annuel normand

\*\*\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département de l'Eure sur la période 2017-2021

\*\*\*\* : les blés tendres semés avant le 15 février sont considérés d'hiver. Si le semis est effectué à partir du 15 février, la culture est considérée de printemps.

**Tab.5 Rendements Annuels de Référence Orne**

Culture	2017	2018	2019	2020	2021
Blé tendre d'hiver****	75	66	83	64	71
Blé tendre de printemps****	65	50	70	55	61
Blé dur d'hiver	55	55	60	50	51
Blé dur de printemps	55**	50**	49**	40	41
Seigle	45	45	55	44	34
Orge et escourgeon d'hiver	69	64	75	55	74
Orge de printemps	58	53	60	37	43
Avoine d'hiver	58	56	60	45	55
Avoine de printemps	58	56	60	45	53
Maïs grain	90	80	71	63	93
Triticale	60	50	60	54	55
Colza d'hiver	39	30	33	28	34
Colza de printemps	35	35*	35*	30	34**
Tournesol	27	25	25	22	27
Lin oléagineux	30	30	25	22	27

Agreste Source=Statistique Agricole Annuelle Départementale =61 – Orne Indicateur=Rendement (100 kg/ha)

\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département sur la période 2017-2021

\*\* : valeur manquante remplacée par le rendement moyen annuel normand

\*\*\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département de l'Eure sur la période 2017-2021

\*\*\*\* : les blés tendres semés avant le 15 février sont considérés d'hiver. Si le semis est effectué à partir du 15 février, la culture est considérée de printemps.

**Tab.6 Rendements Annuels de Référence Manche**

Culture	2017	2018	2019	2020	2021
Blé tendre d'hiver****	75	67	83	73	70
Blé tendre de printemps****	65	60	70	65	63
Blé dur d'hiver	59**	57**	60**	50**	51**
Blé dur de printemps	55**	50**	49***	40	42**
Seigle	50	50	55	44	34
Orge et escourgeon d'hiver	68	60	72	62	65
Orge de printemps	60	52	65	56	52
Avoine d'hiver	55	45	52	47	48
Avoine de printemps	50	40	50	46	46
Maïs grain	102	90	90	100	99
Triticale	60	50	60	59	55
Colza d'hiver	44	32	38	30	36
Colza de printemps	40	30	35	30	34*
Tournesol	27**	25**	25**	22**	27**
Lin oléagineux	34**	34**	25**	22	27

Agreste Source=Statistique Agricole Annuelle Départementale =50-Manche Indicateur=Rendement (100 kg/ha)

\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département sur la période 2017-2021

\*\* : valeur manquante remplacée par le rendement moyen annuel normand

\*\*\* : valeur manquante remplacée par la moyenne arithmétique simple (non pondérée par les surfaces) des rendements connus du département de l'Eure sur la période 2017-2021

\*\*\*\* : les blés tendres semés avant le 15 février sont considérés d'hiver. Si le semis est effectué à partir du 15 février, la culture est considérée de printemps.

**Exemple 1 : Un exploitant du 76 a réalisé les rendements en colza d'hiver suivants :**

2018	2019	2020	2021	2022
40 q/ha	29 q/ha	Année manquante (pas de culture de colza)	41 q/ha	42 qx
	Valeur mini à exclure	Référence départementale à retenir 30 qx		Valeur maxi à exclure

Le rendement manquant 2020 à prendre en compte est de 30 q/ha (moyenne départementale annuelle).

► **Le rendement objectif de l'exploitant pour le colza sera en 2023 de :  $(30+40+41)/3 = 37$  q/ha**

**Exemple 2 : Un exploitant du 76 a réalisé les rendements en colza d'hiver suivants :**

2017	2018	2019	2020	2021	2022
35 q/ha	40 q/ha	34 q/ha	38 q/ha	41 qx	pas de culture de colza
		Valeur mini à exclure		Valeur maxi à exclure	Remonter à la 6 <sup>ème</sup> année (soit à 2017)

Le rendement manquant 2022 est remplacé par celui de la sixième année réalisé sur l'exploitation (année 2017).

**Le rendement objectif de l'exploitant pour le colza sera en 2023 de :  $(35+40+38)/3 = 38$  q/ha**

**Exemple 3 : Un exploitant du 76 a réalisé les rendements en colza d'hiver suivants :**

2017	2018	2019	2020	2021	2022
Année manquante (pas de culture de colza)	40 q/ha	41 q/ha	38 q/ha	39 q/ha	Année manquante pas de culture de colza
Référence départemen- tale à retenir 43 qx = Maxi à exclure			Valeur mini à exclure		Remonter à la 6 <sup>ème</sup> année (soit à 2017)

Le rendement manquant 2022 est remplacé par la sixième année réalisé sur l'exploitation (année 2017). Le rendement étant manquant pour la sixième année, le rendement moyen départemental annuel de 2017 est utilisé, soit 43 q/ha.

**Le rendement objectif de l'exploitant pour le colza sera en 2023 de :  $(40+41+39)/3 = 40$  q/ha.**

**Source :** [Arrêté Préfectoral établissant le référentiel régional de mise en oeuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Normandie](#) (format pdf - 11 Mo - 05/09/2022) en vigueur à compter du 1er septembre 2022.