



OCCITANIE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

RECUEIL DES ACTES
ADMINISTRATIFS SPÉCIAL
N°R76-2022-111

PUBLIÉ LE 4 AOÛT 2022

Sommaire

DREETS OCCITANIE /

R76-2022-08-04-00001 - Arrêté fixant la liste des organismes habilités à dispenser la formation économique aux représentants du personnel des CSE en matière de santé, sécurité et conditions de travail (4 pages) Page 3

DREETS OCCITANIE / pôle cohésion sociale

R76-2022-08-04-00002 - Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeur d'asile (CADA) de Chambon le Château géré par l'association France terre d'asile pour l'exercice 2022 (4 pages) Page 8

R76-2022-08-04-00003 - Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeur d'asile (CADA) géré par ADOMA pour l'exercice 2022 (4 pages) Page 13

R76-2022-08-04-00004 - Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeur d'asile (CADA) géré par AMAR pour l'exercice 2022 (4 pages) Page 18

R76-2022-08-04-00005 - Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeur d'asile (CADA) géré par l'association France Terre d'Asile pour l'exercice 2022 (4 pages) Page 23

R76-2022-08-04-00006 - Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA) géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez pour l'exercice 2022 (4 pages) Page 28

R76-2022-08-04-00007 - Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA) géré par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance pour l'exercice 2022 (4 pages) Page 33

SGAR / SGAR

R76-2022-07-27-00007 - Arrêté établissant le référentiel régional de mise en oeuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie (117 pages) Page 38

DREETS OCCITANIE

R76-2022-08-04-00001

Arrêté fixant la liste des organismes habilités à dispenser la formation économique aux représentants du personnel des CSE en matière de santé, sécurité et conditions de travail



**PRÉFET
DE LA HAUTE-
GARONNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction Régionale
de l'économie,
de l'emploi,
du travail et des solidarités
Occitanie

Arrêté préfectoral

Fixant la liste des organismes habilités à dispenser la formation économique aux représentants du personnel des comités sociaux et économiques (CSE) en matière de santé, sécurité et conditions de travail

Le Directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités par intérim

VU l'ordonnance n° 2017-1386 du 22 septembre 2017 créant le comité social et économique (CSE) applicable depuis le 1^{er} janvier 2018 ;

VU le code du travail, et notamment les articles L.2315-17 à 18 et R.2315-8 à R.2315-11 relatifs à la formation des membres de la délégation du personnel du comité social et économique en matière de santé, sécurité et conditions de travail ;

VU les articles L.2315-12 du code du travail et suivants du code du travail relatifs aux obligations auxquelles doivent satisfaire les organismes dispensant des formations ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et les départements ;

VU le décret du 24 octobre 2018 nommant M. GUYOT Etienne Préfet de la région Occitanie ;

Vu l'arrêté interministériel du 11 avril 2022 confiant l'intérim de l'emploi de Directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie à M. Yannick AUPETIT ;

Vu l'arrêté préfectoral du 27 avril 2022 portant délégation de signature à M. Yannick AUPETIT, Directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie par intérim sur les compétences générales, d'ordonnancement secondaire délégué et de commande publique ;

Vu la décision du 3 mai 2022 portant subdélégation de signature de Yannick Aupetit, Directeur régional de l'économie, de l'emploi du travail et des solidarités Occitanie par intérim ;

VU l'arrêté N° R76-2022-01-05-00003 du 5 janvier 2022 fixant la liste des organismes habilités à dispenser la formation santé, sécurité et conditions de travail aux membres des comités sociaux et économiques ;

VU la demande d'agrément présentée par **ARTEMESE** – 36 place de la République – 31340 MIREPOIX-SUR-TARN reçue le 11 janvier 2022, afin de dispenser la formation aux membres de la délégation du personnel du comité social et économique en matière de santé, sécurité et conditions de travail ;

VU la consultation du Comité Régional de l'Emploi, de la Formation et de l'Orientation Professionnelle (CREFOP) en date du 28 juin 2022 sur cette demande ;

VU la demande d'agrément présentée par **CeR QSE Conseil** – 13 rue André Boubès – 31270 CUGNAUX reçue le 2 mai 2022, afin de dispenser la formation aux membres de la délégation du personnel du comité social et économique en matière de santé, sécurité et conditions de travail ;

VU la consultation du Comité Régional de l'Emploi, de la Formation et de l'Orientation Professionnelle (CREFOP) en date du 10 mai 2022 sur cette demande ;

Considérant les informations recueillies lors de l'instruction des demandes d'agrément, en particulier celles permettant d'apprécier l'aptitude des organismes à assurer la formation des membres de la délégation du personnel du comité social et économique en matière de santé, sécurité et conditions de travail ;

Sur proposition du Directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités par intérim de la région Occitanie ;

Arrête :

Art. 1er : les organismes figurant sur la liste modifiée ci-annexée sont agréés pour dispenser aux représentants du personnel des comités sociaux et économiques des stages de formation en santé, sécurité et conditions de travail nécessaires à l'exercice de leur mission.

Art. 2 : L'agrément pourra être retiré à l'organisme de formation qui cesse de répondre aux conditions d'agrément ou qui ne fournit pas son bilan d'activité à la Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités de la région Occitanie avant le 30 mars de l'année suivant l'exercice écoulé.

Art. 3 : Le présent arrêté abroge et remplace l'arrêté N° R76-2022-01-05-00003 du 5 janvier 2022 en ce qu'il fixait la liste des organismes agréés pour dispenser la formation en santé, sécurité et conditions de travail aux membres titulaires des comités sociaux et économiques en région Occitanie.

Art. 4 : Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Région Occitanie.

Fait à Toulouse, le 4 août 2022

Pour le Préfet de la région Occitanie,
et par délégation,

Pour le Directeur régional de l'économie, de
l'emploi, du travail et des solidarités par intérim, et
par subdélégation,

La Directrice du travail, adjointe au Responsable
du Pôle politique du travail,



Nathalie CAMPOURCY

ANNEXE

LISTE DES ORGANISMES AGREES POUR LA FORMATION DES REPRESENTANTS DU PERSONNEL AU COMITE SOCIAL ET ECONOMIQUE EN MATIERE DE SANTE, SECURITE ET CONDITIONS DE TRAVAIL

*Les agréments donnés par les régions sont valables sur l'ensemble du territoire national.
Il est par conséquent possible de faire appel à un organisme agréé par une autre région.
De plus, il existe des organismes agréés au niveau national.*

RÉGION OCCITANIE	
ACERFS FORMATION	ZA Lallemande RN 113 – 30670 AIGUES-VIVES
ACTEA	La Hille – 32260 TACHOIRES
ACTION FIRST	10 allée Aristide Maillol - ZAC des Ramassiers – 31770 COLOMIERS
ACTIONS FORMATIONS	Boulevard Emile Lauret - 12100 MILLAU
ACUITE	7 rue Ernest Daudet - 30000 NIMES
AGILEOS FORMATION	1350 avenue Albert Einstein – Bât 4 – 34000 MONTPELLIER
AMT FORMATION	2 rue Diderot - 30300 BEAUCAIRE
ANCOR CONSULTANTS	22 rue des Figuiers – le Village - 31530 MENVILLE
APRE VAT	24 rue Evariste Galois - 81000 ALBI
ARTEMESE	36 place de la République – 31340 MIREPOIX-SUR-TARN
AS'COM	103 avenue Charles de Gaulle – 82000 MONTAUBAN
ASFO GRAND SUD	Parc Technologique du Canal - 14 avenue de l'Europe, Villa Sacramento – 31520 RAMONVILLE ST-AGNE
ASTI	14 rue Michel Labrousse – 31100 TOULOUSE
BCF	3 rue Guérin – 30320 MARGUERITES
BHZ CONSEIL	1, allée Muscat – Domaine de Massane - 34670 BAILLARGUES
BYZ CONSULTING	32 rue Vallauris - 31240 L'UNION
CALPE FORM'ACTION	103 rue Théodor Mathieu La Gineste - 12000 RODEZ
CAPICONSULT LANGUEDOC	150 avenue Blaise Pascal – BP 18 – 34171 CASTELNAU-LE-LEZ
CAPPREV	13 rue Tour du Bouton – 34 230 LE POUGET
CCI FORMATION GERS	10 rue Diderot – 32000 AUCH
C'DEFI	6 avenue de la Fontvin – 34970 LATTES
CeR QSE CONSEIL	13 rue André Boubès – 31270 CUGNAUX
CEZAM OCCITANIE	6, place du 22 septembre 1792 – 82000 MONTAUBAN
CFD FORMATION	30 Avenue de l'Europe - ZA de Roumagnac - 81600 GAILLAC
COMES COMPETENCES	5 rue Prof Pierre Vellas - Bât B6 - Le Syrius - CS 93076 – 31025 TOULOUSE
COURET FORMATION CONSEIL	1 Rond-Point de l'Autan - BP 82111 – 31521 RAMONVILLE SAINT AGNE
CROIX ROUGE	71 chemin des Capelles - 31300 TOULOUSE
C.S.T	41 rue de la Découverte – 31670 LABEGE
CV SECURITE	370 chemin des Fournels – 34400 LUNEL VIEL
Délégation régionale FO	Maison des syndicats - BP 9057 - 34041 MONTPELLIER Cedex 1
ECLIPSE ISTECS	437 avenue des Apothicaires – Bât 3 – CS 28888 – 34197 MONTPELLIER Cedex 5
EESC Business Campus 12	Cité de l'Entreprise et de la Formation – 5 rue de Bruxelles – BP 3349 12033 RODEZ Cedex 9
EFD CONSULTING	21, rue de la Marine – 30230 RODILHAN
EI GROUPE	437 avenue des Apothicaires – Bât 3 – CS 28888 – 34197 MONTPELLIER Cedex 5
EMPREINTES ERGONOMIQUES	47 rue de la Fontaine - 30230 BOUILLARGUES
EQUATION	Immeuble Le Lancaster - 455 rue Alfred Sauvy - 34470 PEROLS
EVARISK	49 bis avenue du Pont Juvenal – 34000 MONTPELLIER
FC2S CONSEIL	2 bis, chemin de Courtaou - 31260 MANE
FC TRAJECTOIRE	7 rue de Cerdagne – Résidence Pyrénées-Cerdagne - 66000 PERPIGNAN
FERRE Joseph	472 avenue de la Mer - 11210 PORT LA NOUVELLE
FORMA3MIL	219 avenue de l'Hermitage - 30200 BAGNOLS SUR CEZE
FORMAFRANCE	6 place du Grand Rond - 81370 SAINT-SULPICE
FORMAFRANCE COLLECTIVITE SANTE	6 place du Grand Rond - 81370 SAINT-SULPICE
FORMASAUVER SAS	450 rue Baden Powel – 34000 MONTPELLIER
FORMATION CONSEIL SANTE	288 rue Hélène Boucher - 34170 CASTELNAU LE LEZ
FORMATION STRATÉGIQUE	217 Chemin du Réservoir – 30140 BAGARD
FORMEUM	Parc scientifique Georges Besse - 417 rue Georges Besse - 30035 NIMES Cedex 1
FORVALYS	43 impasse de la Flambère – 31300 TOULOUSE
FPC SUD-OUEST	9 rue Sébastopol - BP 21531 - 31015 TOULOUSE Cedex 6
F.P.S (Formation Prévention Sécurité)	15 rue de Gavachon – 31470 SAINT LYS
GB CONSEIL	24 rue Léo Lagrange - 34300 AGDE
GRETA Midi-Pyrénées Nord – Agence ALBI	Lycée Bellevue – 131 rue du Commandant Blanché – 81000 ALBI
I.P.S.T-CNAM	118 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 9
IFC-CCI ARIEGE-PYRENEES	Quartier Saint Antoine - 09000 SAINT PAUL DE JARRAT
IFCL	625 avenue de la Saladelles - 34130 SAINT AUNES

INN'PACT	Ecoparc – Immeuble Saint Antoine – 625, Avenue de la Saladelle – 34130 SAINT AUNES
IN TEAM	14 rue saint Antoine du T - 31000 TOULOUSE
IRCAF RESEAU	13 Place du Coudoulier - 30660 GALLARGUES
JB PARTNERS	23 rue Paul Campadieu – 31200 TOULOUSE
JE MANAGE	180 rue de la Cavalerie – 30000 NIMES
LAURENCE GUGENHEIM CONSEIL	22 chemin des Plantiers - 31270 FROUZINS
LICSEO	4 chemin de la Gare – 34370 ST PAUL ET VALMALLE
LORRIS TUZZA	57 rue de la Fontaine - 30230 BOUILLARGUES
MB FORMATION	Rue Jean Bart – Bât 7 – 31670 LABEGE
M2I FORMATION MONTPELLIER	Park Eureka Business Plaza Bât 4 – 159 rue de Thor 34000 MONTPELLIER
ORQUE	21 rue d'Alsace-Lorraine – 31000 TOULOUSE
PICA CONSULTANT	ZI du Bosc – 9 avenue Clément Fayat 32500 FLEURANCE
PREVIPOL	72 avenue de Grande Bretagne - 31300 TOULOUSE
PURPLE CAMPUS AGENCES DU TARN	Maison de l'Economie – 1 avenue Général Hoche- 81000 ALBI
RISK PARTNERS	15 rue Lamartine - 34920 LE CRES
SABINE ACCO FORMATION	Rue Fritz Lauer - ZA Lannolier - 11000 CARCASSONNE
SECUR'ELLE	14 chemin de Lartigue – Lotissement Le Parc de Peyroulet – 31330 MERVILLE
SEPT FORMATION	3 rue Jean Amiel - 31700 BLAGNAC
SINCEO	3 rue Ariane - 31520 RAMONVILLE SAINT AGNE
SI2P SO	Technoparc – Rue Jean Bart – Bât 7 – 31670 LABEGE
SOTEL FORMATION	3 rue de Cabanis - 31240 L'UNION
Union régionale CFDT	Maison des syndicats - BP 9032 - Place du Millénaire – 34041 MONTPELLIER
Union régionale CFTC	15 Place Zeus – 34000 MONTPELLIER
VALORECIA	Immeuble le Stratège – 1095 rue Henri Becquerel –34000 MONTPELLIER
VALORIALE FORMATION	109c Chemin du Cantadu - Impasse du Cantadu - 34400 LUNEL

DREETS OCCITANIE

R76-2022-08-04-00002

Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeur d'asile (CADA) de Chambon le Château géré par l'association France terre d'asile pour l'exercice
2022



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

**Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement
du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA) de Chambon le Château
géré par l'association France terre d'asile pour l'exercice 2022**

Le Préfet de Région Occitanie
Préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du
mérite

Vu le livre III, titre 1er du Code de l'Action Sociale et des Familles, notamment le chapitre IV;

Vu la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;

Vu le décret n° 2021-1939 du 30 décembre 2021 portant répartition des crédits et découverts autorisés par la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;

Vu l'arrêté du 19 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2003 fixant les modèles de documents prévus aux articles R 314-10, R 314-13, R.314-17, R 314-19, R 314-20, R 314-48, R 314-82 du Code de l'Action Sociale et des Familles ;

Vu l'arrêté du 22 avril 2022, publié au journal officiel du 29 avril 2022, pris en application de l'article L 314-4 du code de l'action sociale et des familles, fixant les dotations régionales limitatives relatives aux frais de fonctionnement des centres d'accueil pour demandeurs d'asile ;

Vu les crédits délégués du programme 303 pour l'exercice budgétaire 2022 ;

Vu le rapport d'orientation budgétaire des centres d'accueil pour demandeurs d'asile de la région Occitanie du 12 mai 2022;

Vu l'arrêté préfectoral n°2006-189 du 02 février 2006 portant autorisation de création du CADA de Chambon-le-Château ;

Vu les arrêtés préfectoraux n°2015-303-0009 du 30 octobre 2015, n°2013-351-0005 du 17 décembre 2013, n°2013-170-0009 du 19 juin 2013 portant extension de la capacité du CADA de Chambon-le-Château ;

Vu l'arrêté du préfet de région du 27 avril 2022 n° R76-2022-61 portant délégation de signature à M Yannick Aupetit directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités DREETS Occitanie, notamment la section 1 portant compétence d'administration générale ;

Direction Régionale de l'Economie, de l'Emploi, du Travail et des Solidarités
5, Esplanade Compans Caffarelli – BP 98016 – 31080 TOULOUSE Cedex 6 – Std 05 62 89 81 00 – www.occitanie.dreets.gouv.fr

Vu la décision du directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie en date du 3 mai 2022 portant subdélégation de signatures aux agents de la direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie;

Vu la délégation de gestion en date du 12 avril 2022 relative à la procédure de tarification des établissements et services sociaux et des services mettant en œuvre des mesures de protection des majeurs ;

Vu les propositions budgétaires et leurs annexes adressées par l'association France terre d'asile pour le fonctionnement du centre d'accueil de demandeurs d'asile sur l'exercice 2022 reçues par l'autorité de tarification le 28 octobre 2021 ;

Vu le rapport de propositions budgétaires du 15 juin 2022 ;

Vu les observations adressées le 24 juin 2022 par la personne ayant qualité pour représenter le centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association France terre d'asile ;

Considérant la demande de prise en compte de la dépense liée à la revalorisation salariale Ségur pour la secrétaire d'établissement ;

Sur proposition de la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations de la Lozère ;

ARRETE

Art. 1^{er}. – Pour l'exercice budgétaire 2022, les recettes et les dépenses prévisionnelles du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association France terre d'asile sont autorisées comme suit :

	B.P. 2021 exécutoire	B.P. 2022 demandé hors mesures nouvelles	B.P. 2022 demandé avec mesures nouvelles	B.P. 2022 approuvé
Dépenses				
Groupe I	55 466,00	57 902,14	57 902,14	57 902,14
Groupe II	383 855,00	371 836,00	406 705,65	402 391,23
Groupe III	284 639,00	284 192,00	284 192,00	284 192,00
Total des dépenses	723 960,00	713 930,14	748 799,79	744 485,37
Produits				
Groupe I	711 750,00	711 753,00	746 622,65	742 305,23
Groupe II	700,00	1 000,00	1 000,00	1 000,00
Groupe III	6 510,00	1 177,14	1 177,14	1 180,14
Reprise excédent antérieur	5 000,00			
Total des produits	718 960,00	713 930,14	748 799,79	744 485,37

Art. 2. – Pour l'exercice budgétaire 2022, la dotation globale de financement du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association France terre d'asile est fixée à **742 305,23 €** (sept cent quarante deux mille trois cent cinq euros et vingt trois cents), dont 30 555,23 euros pour la revalorisation salariale annoncée le 18 février 2022 par le Premier ministre lors de la conférence des métiers de la filière socio-éducative.

La fraction forfaitaire correspondant au douzième de la dotation globale de financement est égale à :

- 59 312,50 euros (cinquante neuf mille trois cent douze euros et cinquante cents) de janvier à juillet

- 76 287,73 euros (soixante seize mille deux cent quatre vingt sept euros et soixante treize cents) pour le mois d'août qui tient compte de la régularisation salariale à partir du mois d'avril

- 62 707,50 euros (soixante deux mille sept cent sept euros et cinquante trois cents) à partir de septembre 2022 qui tiennent compte des revalorisations salariales

Art. 3. – Le présent arrêté sera publié aux recueils des actes administratifs de la préfecture de région. La copie sera notifiée à l'établissement concerné.

Article 4 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Monsieur le préfet de la région Occitanie, soit hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur, dans le délai d'un mois à compter de sa publication ou, pour les personnes auxquelles il sera notifié, à compter de sa notification dans le mois suivant la notification. Un recours contentieux peut être déposé auprès du tribunal interrégional de la tarification sanitaire et sociale de Bordeaux sis Greffe du TITSS – Cour administrative d'appel de Bordeaux – 17 cours de Verdun – 33074 Bordeaux Cedex – également dans un délai d'un mois à compter de la notification ou de sa publication, ou dans le délai d'un mois à partir de la date de réception de la réponse de l'administration si un recours administratif a été déposé, l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois valant rejet implicite.

Art. 5. – Le secrétaire général pour les affaires régionales et la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations de la Lozère, sont chargés, chacun pour ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le **04 AOUT 2022**

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
le Directeur régional de la DREETS
par intérim

Yannick AUPETIT

P/ Le DREETS Occitanie
La cheffe de service Solidarités

Cécile GLEYZON



DREETS OCCITANIE

R76-2022-08-04-00003

Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeur d'asile (CADA) géré par ADOMA pour l'exercice 2022



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

**Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement
du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA)
géré par ADOMA pour l'exercice 2022**

Le Préfet de Région Occitanie
Préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du mérite

- Vu** le livre III, titre 1er du Code de l'Action Sociale et des Familles, notamment le chapitre IV;
- Vu** la loi n°2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** le décret n° 2021-1939 du 30 décembre 2021 portant répartition des crédits et découverts autorisés par la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** l'arrêté du 19 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2003 fixant les modèles de documents prévus aux articles R 314-10, R 314-13, R.314-17, R 314-19, R 314-20, R 314-48, R 314-82 du Code de l'Action Sociale et des Familles ;
- Vu** l'arrêté du 22 avril 2022, publié au journal officiel du 29 avril 2022,, pris en application de l'article L 314-4 du code de l'action sociale et des familles, fixant les dotations régionales limitatives relatives aux frais de fonctionnement des centres d'accueil pour demandeurs d'asile ;
- Vu** les crédits délégués du programme 303 pour l'exercice budgétaire 2022 ;
- Vu** le rapport d'orientation budgétaire des centres d'accueil pour demandeurs d'asile de la région Occitanie du 12 mai 2022;
- Vu** l'arrêté préfectoral n°05-802 du 17 mai 2005 portant autorisation du centre d'accueil de demandeurs d'asile géré par l'association ADOMA à Montclar de Quercy à 55 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral n°2015-006-0005 du 6 janvier 2015 portant extension du centre d'accueil de demandeurs d'asile géré par l'association ADOMA à Montclar de Quercy à 80 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral n°82-2021-06-10-00010 du 10 juin 2021 portant extension du centre d'accueil de demandeurs d'asile géré par l'association ADOMA à Montclar de Quercy à 100 places ;
- Vu** l'arrêté du préfet de région du 29 mars 2021 n° R76-2021-03-29-00017 portant délégation de signature à M Christophe LEROUGE directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités, notamment la section 1 portant compétence d'administration générale ;
- Vu** la décision du directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie en date du 3 mai 2022 portant subdélégation de signatures aux agents de la direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie;



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

Vu la délégation de gestion en date du 12 avril 2022 relative à la procédure de tarification des établissements et services sociaux et des services mettant en œuvre des mesures de protection des majeurs ;

Vu les propositions budgétaires et leurs annexes adressées par ADOMA pour le fonctionnement du centre d'accueil de demandeurs d'asile sur l'exercice 2022 reçues par l'autorité de tarification le 27 octobre 2021 ;

Vu le rapport de propositions budgétaires du 9 juin 2022 ;

Considérant votre remarque sur votre demande de prise en compte de 4,2 ETP pour la revalorisation salariale SEGUR et le maintien de la prise en compte par la DDETSPP du Tarn-et-Garonne de 3 ETP ;

Sur proposition de la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations du Tarn et Garonne ;

ARRETE

Art. 1^{er}. – Pour l'exercice budgétaire 2022, les recettes et les dépenses prévisionnelles du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par ADOMA sont autorisées comme suit :

	B.P. 2021 exécutoire	B.P. 2022 demandé hors mesures nouvelles	B.P. 2022 demandé avec mesures nouvelles	B.P. 2022 approuvé
Dépenses				
Groupe I	67 628 €	88 474 €	88 474 €	87 870 €
Groupe II	279 993 €	300 612 €	300 612 €	312 468 €
Groupe III	228 739 €	331 168 €	331 168 €	320 998 €
Total des dépenses	576 360 €	720 254 €	720 254 €	721 336 €
Produits				
Groupe I	569 400 €	711 854 €	711 854 €	712 936 €
Groupe II	6 560 €	8 000 €	8 000 €	8 000 €
Groupe III	400 €	400 €	400 €	400 €
Total des produits	576 360 €	720 254 €	720 254 €	721 336 €



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

Art. 2. – Pour l'exercice budgétaire 2022, la dotation globale de financement du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association ADOMA est fixée à **712 936 €** (*sept cent douze mille neuf cent trente-six euros*), dont **11 856 €** pour la revalorisation salariale annoncée le 18 février 2022 par le Premier ministre lors de la conférence des métiers de la filière socio-éducative, et **- 10 870 €** de régularisation de trop perçu concernant la subvention travaux octroyé en 2021.

La fraction forfaitaire correspondant au douzième de la dotation globale de financement est égale à :

- **59 312,50 €** (*cinquante-neuf mille trois cent douze euros et cinquante centimes*).de janvier à août 2022.
- **64 549 €** (*soixante-quatre mille cinq cent quarante-neuf euros*).pour le mois de septembre qui tient compte de la régularisation salariale à partir du mois d'avril
- **57 962 €** (*cinquante-sept mille neuf cent soixante-deux euros*) pour le mois d'octobre et novembre 2022 qui tiennent compte des revalorisations salariales
- **57 963 €** (*cinquante-sept mille neuf cent soixante-trois euros*) pour le mois de décembre 2022 qui tient compte des revalorisations salariales

Art. 3. – Le présent arrêté sera publié aux recueils des actes administratifs de la préfecture de région. La copie sera notifiée à l'établissement concerné.

Article 4 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Monsieur le préfet de la région Occitanie, soit hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur, dans le délai d'un mois à compter de sa publication ou, pour les personnes auxquelles il sera notifié, à compter de sa notification dans le mois suivant la notification. Un recours contentieux peut être déposé auprès du tribunal interrégional de la tarification sanitaire et sociale de Bordeaux sis Greffe du TITSS – Cour administrative d'appel de Bordeaux – 17 cours de Verdun – 33074 Bordeaux Cedex – également dans un délai d'un mois à compter de la notification ou de sa publication, ou dans le délai d'un mois à partir de la date de réception de la réponse de l'administration si un recours administratif a été déposé, l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois valant rejet implicite.

Art. 5. – Le secrétaire général pour les affaires régionales et la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations de Tarn et Garonne, sont chargés, chacun pour ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le **04 AOUT 2022**

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
le Directeur régional de la DREETS
par intérim

Yannick AUPETIT
P/ Le DREETS Occitanie
La cheffe de service Solidarités

Cécile GLEYZON

Le directeur de l'ADOMA
M. [Nom] [Prénom]
[Adresse]
[Code postal] [Ville]
[Téléphone]
[E-mail]

M. [Nom] [Prénom]
[Adresse]
[Code postal] [Ville]
[Téléphone]
[E-mail]

DREETS OCCITANIE

R76-2022-08-04-00004

Arrêté portant fixation de la dotation globale de
financement du centre d'accueil de demandeur
d'asile (CADA) géré par AMAR pour l'exercice
2022



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

**Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement
du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA)
géré par AMAR pour l'exercice 2022**

Le Préfet de Région Occitanie
Préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du mérite

- Vu** le livre III, titre 1er du Code de l'Action Sociale et des Familles, notamment le chapitre IV;
- Vu** la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** le décret n° 2021-1939 du 30 décembre 2021 portant répartition des crédits et découverts autorisés par la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** l'arrêté du 19 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2003 fixant les modèles de documents prévus aux articles R 314-10, R 314-13, R.314-17, R 314-19, R 314-20, R 314-48, R 314-82 du Code de l'Action Sociale et des Familles ;
- Vu** l'arrêté du 22 avril 2022, publié au journal officiel du 29 avril 2022, pris en application de l'article L 314-4 du code de l'action sociale et des familles, fixant les dotations régionales limitatives relatives aux frais de fonctionnement des centres d'accueil pour demandeurs d'asile ;
- Vu** les crédits délégués du programme 303 pour l'exercice budgétaire 2022 ;
- Vu** le rapport d'orientation budgétaire des centres d'accueil pour demandeurs d'asile de la région Occitanie du 12 mai 2022;
- Vu** l'arrêté préfectoral n°82-2015-10-14 du 14 octobre 2015 portant autorisation du centre d'accueil de demandeurs d'asile géré par l'association AMAR à Montauban pour 114 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral n°82-2017-06-01-002 du 1er juin 2017 portant extension du centre d'accueil de demandeurs d'asile géré par l'association AMAR à Montauban pour 144 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral n°82-2021-06-10-00011 du 10 juin 2021 portant extension du centre d'accueil de demandeurs d'asile géré par l'association AMAR à Montauban pour 159 places ;
- Vu** l'arrêté du préfet de région du 27 avril 2022 n° R76-2022-61 portant délégation de signature à M Yannick Aupetit directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités DREETS Occitanie, notamment la section 1 portant compétence d'administration générale ;
- Vu** la décision du directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie en date du 3 mai 2022 portant subdélégation de signatures aux agents de la direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie;



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

Vu la délégation de gestion en date du 12 avril 2022 relative à la procédure de tarification des établissements et services sociaux et des services mettant en œuvre des mesures de protection des majeurs ;

Vu les propositions budgétaires et leurs annexes adressées par l'association AMAR pour le fonctionnement du centre d'accueil de demandeurs d'asile sur l'exercice 2022 reçues par l'autorité de tarification le 28 octobre 2021 ;

Vu le rapport de propositions budgétaires du 9 juin 2022 ;

Vu les observations adressées le 13 juin 2022 par la personne ayant qualité pour représenter le centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association AMAR ;

Considérant votre remarque sur la détermination et l'affectation du résultat 2020, nous prenons en compte votre remarque et validons l'affectation du résultat à l'investissement pour un montant de 19 826,30 € ;

Sur proposition de la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations du Tarn et Garonne ;

ARRETE

Art. 1^{er}. – Pour l'exercice budgétaire 2022, les recettes et les dépenses prévisionnelles du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association AMAR sont autorisées comme suit :

	B.P. 2021 exécutoire	B.P. 2022 demandé hors mesures nouvelles	B.P. 2022 demandé avec mesures nouvelles	B.P. 2022 approuvé
Dépenses				
Groupe I	182 164 €	172 511 €	172 511 €	172 511 €
Groupe II	625 027 €	652 407 €	652 407 €	695 088 €
Groupe III	302 284 €	317 545 €	317 545 €	317 545 €
Total des dépenses	1 110 015 €	1 142 463 €	1 142 463 €	1 185 144 €
Produits				
Groupe I	1 087 515 €	1 131 683 €	1 131 683 €	1 174 364 €
Groupe II	20 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €
Groupe III	2 500 €	6 780 €	6 780 €	6 780 €
Total des produits	1 110 015 €	1 142 463 €	1 142 463 €	1 185 144 €



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

Art. 2. – Pour l'exercice budgétaire 2022, la dotation globale de financement du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association AMAR est fixée à **1 174 364,50 €** (*un million cent soixante-quatorze mille trois cent soixante-quatre euros et cinquante centimes*), dont **42 682 €** pour la revalorisation salariale annoncée le 18 février 2022 par le Premier ministre lors de la conférence des métiers de la filière socio-éducative.

La fraction forfaitaire correspondant au douzième de la dotation globale de financement est égale à :

- **94 306,87 €** (*quatre-vingt-quatorze mille trois cent six euros et quatre-vingt-sept-centimes*) de janvier à août 2022
- **122 761 €** (*cent vingt-deux mille sept cent soixante et un euros*) pour le mois de septembre qui tient compte de la régularisation salariale à partir du mois d'avril
- **99 049 euros** (*quatre-vingt-dix-neuf mille quarante-neuf euros*) pour les mois d'octobre et novembre qui tiennent compte des revalorisations salariales
- **99 050,54 euros** (*quatre-vingt-dix-neuf mille cinquante euros et cinquante-quatre centimes*) pour le mois de décembre qui tient compte des revalorisations salariales

Art. 3. – Le présent arrêté sera publié aux recueils des actes administratifs de la préfecture de région. La copie sera notifiée à l'établissement concerné.

Article 4 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Monsieur le préfet de la région Occitanie, soit hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur, dans le délai d'un mois à compter de sa publication ou, pour les personnes auxquelles il sera notifié, à compter de sa notification dans le mois suivant la notification. Un recours contentieux peut être déposé auprès du tribunal interrégional de la tarification sanitaire et sociale de Bordeaux sis Greffe du TITSS – Cour administrative d'appel de Bordeaux – 17 cours de Verdun – 33074 Bordeaux Cedex – également dans un délai d'un mois à compter de la notification ou de sa publication, ou dans le délai d'un mois à partir de la date de réception de la réponse de l'administration si un recours administratif a été déposé, l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois valant rejet implicite.

Art. 5. – Le secrétaire général pour les affaires régionales et la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations du Tarn et Garonne, sont chargés, chacun pour ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le **04 AOUT 2022**

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
le Directeur régional de la DREETS
par intérim

Yannick AUPETIT
P/ Le DREETS Occitanie
La cheffe de service Solidarités

Cécile GLEYZON

Le directeur de l'AMAR
Monsieur le directeur
de l'AMAR
Monsieur le directeur
de l'AMAR
Monsieur le directeur
de l'AMAR
Monsieur le directeur
de l'AMAR
Monsieur le directeur
de l'AMAR

AMAR

DREETS OCCITANIE

R76-2022-08-04-00005

Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeur d'asile (CADA) géré par l'association France Terre d'Asile pour l'exercice 2022



**Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement
du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA)
géré par l'association France Terre d'Asile pour l'exercice 2022**

Le Préfet de Région Occitanie
Préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du mérite

- Vu** le livre III, titre 1er du Code de l'Action Sociale et des Familles, notamment le chapitre IV;
- Vu** la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** le décret n° 2021-1939 du 30 décembre 2021 portant répartition des crédits et découverts autorisés par la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** l'arrêté du 19 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2003 fixant les modèles de documents prévus aux articles R 314-10, R 314-13, R.314-17, R 314-19, R 314-20, R 314-48, R 314-82 du Code de l'Action Sociale et des Familles ;
- Vu** l'arrêté du 22 avril 2022, publié au journal officiel du 29 avril 2022, pris en application de l'article L 314-4 du code de l'action sociale et des familles, fixant les dotations régionales limitatives relatives aux frais de fonctionnement des centres d'accueil pour demandeurs d'asile ;
- Vu** les crédits délégués du programme 303 pour l'exercice budgétaire 2022 ;
- Vu** le rapport d'orientation budgétaire des centres d'accueil pour demandeurs d'asile de la région Occitanie du 9 mai 2022;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 14 février 2003 autorisant la création d'un centre d'accueil pour demandeurs d'asile d'Auch géré par l'Association France Terre d'Asile, sise 3, quai des Marronniers – 32000 Auch, d'une capacité de 40 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 30 août 2004 autorisant l'ouverture de 10 places nouvelles et portant la capacité du centre d'accueil pour demandeurs d'asile (CADA) d'Auch à 50 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 5 juin 2013 autorisant l'ouverture de 30 places nouvelles et portant la capacité du centre d'accueil pour demandeurs d'asile (CADA) d'Auch à 80 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 12 décembre 2014 autorisant l'ouverture de 30 places nouvelles et portant la capacité du centre d'accueil pour demandeurs d'asile (CADA) d'Auch à 110 places ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 14 octobre 2015 autorisant l'ouverture de 20 places nouvelles et portant la capacité du centre d'accueil pour demandeurs d'asile (CADA) d'Auch à 130 places ;

Vu l'arrêté préfectoral du 14 juin 2016 autorisant l'ouverture de 15 places nouvelles et portant la capacité du centre d'accueil pour demandeurs d'asile (CADA) d'Auch à 145 places ;

Vu l'arrêté préfectoral du 6 juin 2017 autorisant l'ouverture de 40 places nouvelles et portant la capacité du centre d'accueil pour demandeurs d'asile (CADA) d'Auch à 185 places ;

Vu l'arrêté préfectoral du 12 août 2019 autorisant l'ouverture de 11 places nouvelles et portant la capacité du centre d'accueil pour demandeurs d'asile (CADA) d'Auch à 196 places ;

Vu l'arrêté du préfet de région du 27 avril 2022 n° R76-2022-61 portant délégation de signature à M Yannick Apetit directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités DREETS Occitanie, notamment la section 1 portant compétence d'administration générale ;

Vu la décision du directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie en date du 3 mai 2022 portant subdélégation de signatures aux agents de la direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie;

Vu la délégation de gestion en date du 12 avril 2022 relative à la procédure de tarification des établissements et services sociaux et des services mettant en œuvre des mesures de protection des majeurs ;

Vu les propositions budgétaires et leurs annexes adressées par l'association France Terre d'Asile pour le fonctionnement du centre d'accueil de demandeurs d'asile sur l'exercice 2022 reçues par l'autorité de tarification le 29 octobre 2021 ;

Vu le rapport de propositions budgétaires du 18 mai 2022 ;

Vu l'absence de réponse dans le délai réglementaire des huit jours, de la part de la personne ayant qualité pour représenter le centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association France Terre d'Asile ;

Sur proposition du directeur départemental de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations du Gers ;

ARRETE

Art. 1^{er}. – Pour l'exercice budgétaire 2022, les recettes et les dépenses prévisionnelles du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association France Terre d'Asile sont autorisées comme suit :

Art. 3. – Le présent arrêté sera publié aux recueils des actes administratifs de la préfecture de région. La copie sera notifiée à l'établissement concerné.

Article 4 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Monsieur le préfet de la région Occitanie, soit hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur, dans le délai d'un mois à compter de sa publication ou, pour les personnes auxquelles il sera notifié, à compter de sa notification dans le mois suivant la notification. Un recours contentieux peut être déposé auprès du tribunal interrégional de la tarification sanitaire et sociale de Bordeaux sis Greffe du TITSS – Cour administrative d'appel de Bordeaux – 17 cours de Verdun – 33074 Bordeaux Cedex – également dans un délai d'un mois à compter de la notification ou de sa publication, ou dans le délai d'un mois à partir de la date de réception de la réponse de l'administration si un recours administratif a été déposé, l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois valant rejet implicite.

Art. 5. – Le secrétaire général pour les affaires régionales et le directeur départemental de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations du Gers sont chargés, chacun pour ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le 04 AOUT 2022

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
le Directeur régional de la DREETS
par intérim

Yannick AUPETIT

P/ Le DREETS Occitanie
La cheffe de service Solidarités

Cécile GLEYZON



	Groupes fonctionnels	Montants en Euros	Total en Euros
Dépenses	Groupe I : Dépenses afférentes à l'exploitation courante	128 454,57 €	1 455 639,60 €
	Groupe II : Dépenses afférentes au personnel	680 718,40 € (dont 51 459,60 € de revalorisation salariale)	
	Groupe III : Dépenses afférentes à la structure	646 466,63 €	

Recettes	Groupe I : Produits de la tarification	1 416 681,60 € (dont 51 459,60 € de revalorisation salariale)	1 455 639,60 €
	Groupe II : Autres produits relatifs à l'exploitation	9 150,00 €	
	Groupe III : Produits financiers et produits non encaissables	0,00 €	
Report à nouveau (n-2)		29 808,00 €	

Art. 2. – Pour l'exercice budgétaire 2022, la dotation globale de financement du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association France Terre d'Asile est fixée à **1 416 681,60 euros** (*un million quatre cent seize mille six cent quatre-vingt-un euros et soixante centimes*), dont 51 459,60 euros pour la revalorisation salariale annoncée le 18 février 2022 par le Premier ministre lors de la conférence des métiers de la filière socio-éducative.

La fraction forfaitaire correspondant au douzième de la dotation globale de financement est égale à :

- 113 768,50 euros (*cent treize mille sept cent soixante-huit euros et cinquante centimes*) pour le 1^{er} semestre.
- 136 639,45 euros (*cent trente-six mille six cent trente-neuf euros et quarante-cinq centimes*) pour le mois de juillet qui tient compte de la régularisation salariale à partir du mois d'avril
- 119 486,23 euros (*cent dix-neuf mille quatre cent quatre-vingt-six euros et vingt-trois centimes*) pour les mois suivant qui tiennent compte des revalorisations salariales

Dans l'attente de la campagne de tarification 2022, la dotation mensuelle versée de janvier à juin 2022, s'est basée sur l'arrêté de tarification 2021, soit **107 915,83 euros**.

Par conséquent, la régularisation de la dotation des six premiers mois de l'année (35 116,02 euros) s'ajoute à la dotation mensuelle de juillet 2022 (130 639,45 euros), soit un total de **171 755,47 euros**.

DREETS OCCITANIE

R76-2022-08-04-00006

Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA) géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez pour l'exercice 2022



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

**Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement
du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA)
géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez pour l'exercice 2022**

Le Préfet de Région Occitanie
Préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du
mérite

- Vu** le livre III, titre 1er du Code de l'Action Sociale et des Familles, notamment le chapitre IV;
- Vu** la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** le décret n° 2021-1939 du 30 décembre 2021 portant répartition des crédits et découverts autorisés par la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** l'arrêté du 19 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2003 fixant les modèles de documents prévus aux articles R 314-10, R 314-13, R.314-17, R 314-19, R 314-20, R 314-48, R 314-82 du Code de l'Action Sociale et des Familles ;
- Vu** l'arrêté du 22 avril 2022, publié au journal officiel du 29 avril 2022, pris en application de l'article L 314-4 du code de l'action sociale et des familles, fixant les dotations régionales limitatives relatives aux frais de fonctionnement des centres d'accueil pour demandeurs d'asile ;
- Vu** les crédits délégués du programme 303 pour l'exercice budgétaire 2022 ;
- Vu** le rapport d'orientation budgétaire des centres d'accueil pour demandeurs d'asile de la région Occitanie du 9 mai 2022;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 3 octobre 2016 autorisant l'extension du CADA géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez à une capacité de 114 places ;
- Vu** l'arrêté du préfet de région du 27 avril 2022 n° R76-2022-61 portant délégation de signature à M Yannick Aupetit directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités DREETS Occitanie, notamment la section 1 portant compétence d'administration générale ;
- Vu** la décision du directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie en date du 3 mai 2022 portant subdélégation de signatures aux agents de la direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie;
- Vu** la délégation de gestion en date du 12 avril 2022 relative à la procédure de tarification des établissements et services sociaux et des services mettant en œuvre des mesures de protection des majeurs ;

Vu les propositions budgétaires et leurs annexes adressées par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez pour le fonctionnement du centre d'accueil de demandeurs d'asile sur l'exercice 2022 reçues par l'autorité de tarification le 29 octobre 2021 ;

Vu le rapport de propositions budgétaires du 14 juin 2022 ;

Vu l'absence de réponse de la part de la personne ayant qualité pour représenter le centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez ;

Sur proposition de la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations de l'Aveyron ;

ARRETE

Art. 1^{er}. – Pour l'exercice budgétaire 2022, les recettes et les dépenses prévisionnelles du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez sont autorisées comme suit :

	B.P. 2021 exécutoire	B.P. 2022 demandé hors mesures nouvelles	B.P. 2022 demandé avec mesures nouvelles	B.P. 2022 approuvé
Dépenses				
Groupe I	245 900,00 €	254 000,00 €	254 000,00 €	254 000,00 €
Groupe II	437 119,00 €	441 127,00 €	441 127,00 €	463 725,00 €
Groupe III	144 076,00 €	145 707,00 €	145 707,00 €	144 076,00 €
Total des dépenses	827 095,00 €	840 834,00 €	840 834,00 €	861 801,00 €
Produits				
Groupe I	811 395,00 €	823 034,00 €	823 034,00 €	844 001,00 €
Groupe II	15 700,00 €	17 800,00 €	17 800,00 €	17 800,00 €
Groupe III	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total des produits	827 095,00 €	840 834,00 €	840 834,00 €	861 801,00 €

Art. 2. – Pour l'exercice budgétaire 2022, la dotation globale de financement du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez est fixée à **844 001,00 euros** (*huit cent quarante-quatre mille un euros*), dont 32 606,00 euros pour la revalorisation salariale annoncée le 18 février 2022 par le Premier ministre lors de la conférence des métiers de la filière socio-éducative.

La fraction forfaitaire correspondant au douzième de la dotation globale de financement est égale à :

- **67 616,25 euros** (*soixante-sept mille six cent seize euros et vingt-cinq centimes*) pour le 1^{er} semestre
- **82 107,77 euros** (*quatre-vingt-deux mille cent sept euros et soixante-dix-sept centimes*) pour le mois de juillet qui tient compte de la régularisation salariale à partir du mois d'avril
- **71 239,13 euros** (*soixante et onze mille deux cent trente-neuf euros et treize centimes*) pour les mois suivants qui tiennent compte des revalorisations salariales

Art. 3. – Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région. La copie sera notifiée à l'établissement concerné.

Art. 4. - Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Monsieur le préfet de la région Occitanie, soit hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur, dans le délai d'un mois à compter de sa publication ou, pour les personnes auxquelles il sera notifié, à compter de sa notification dans le mois suivant la notification. Un recours contentieux peut être déposé auprès du tribunal interrégional de la tarification sanitaire et sociale de Bordeaux sis Greffe du TITSS – Cour administrative d'appel de Bordeaux – 17 cours de Verdun – 33074 Bordeaux Cedex – également dans un délai d'un mois à compter de la notification ou de sa publication, ou dans le délai d'un mois à partir de la date de réception de la réponse de l'administration si un recours administratif a été déposé, l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois valant rejet implicite.

Art. 5. – Le secrétaire général pour les affaires régionales et la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations de l'Aveyron, sont chargés, chacun pour ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le **04 AOUT 2022**

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
le Directeur régional de la DREETS
par intérim

Yannick AUPETIT

P/ Le DREETS Occitanie
La cheffe de service Solidarités

Cécile GLEYZON



Le directeur du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA) géré par l'association Habitats Jeunes du Grand Rodez pour l'exercice 2022

Le directeur de l'asile

DREETS OCCITANIE

R76-2022-08-04-00007

Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA) géré par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance pour l'exercice 2022



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale
de l'économie, de l'emploi,
du travail et des solidarités**

**Arrêté portant fixation de la dotation globale de financement
du centre d'accueil de demandeurs d'asile (CADA)
géré par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance pour l'exercice 2022**

Le Préfet de Région Occitanie
Préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du
mérite

- Vu** le livre III, titre 1er du Code de l'Action Sociale et des Familles, notamment le chapitre IV;
- Vu** la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** le décret n° 2021-1939 du 30 décembre 2021 portant répartition des crédits et découverts autorisés par la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022;
- Vu** l'arrêté du 19 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2003 fixant les modèles de documents prévus aux articles R 314-10, R 314-13, R.314-17, R 314-19, R 314-20, R 314-48, R 314-82 du Code de l'Action Sociale et des Familles ;
- Vu** l'arrêté du 22 avril 2022, publié au journal officiel du 29 avril 2022, pris en application de l'article L 314-4 du code de l'action sociale et des familles, fixant les dotations régionales limitatives relatives aux frais de fonctionnement des centres d'accueil pour demandeurs d'asile ;
- Vu** les crédits délégués du programme 303 pour l'exercice budgétaire 2022 ;
- Vu** le rapport d'orientation budgétaire des centres d'accueil pour demandeurs d'asile de la région Occitanie du 9 mai 2022;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 16 juillet 2018 portant création du CADA géré par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance ;
- Vu** l'arrêté du préfet de région du 27 avril 2022 n° R76-2022-61 portant délégation de signature à M Yannick Aupetit directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités DREETS Occitanie, notamment la section 1 portant compétence d'administration générale ;
- Vu** la décision du directeur régional par intérim de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie en date du 3 mai 2022 portant subdélégation de signatures aux agents de la direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités d'Occitanie;
- Vu** la délégation de gestion en date du 12 avril 2022 relative à la procédure de tarification des établissements et services sociaux et des services mettant en œuvre des mesures de protection des majeurs ;
- Vu** les propositions budgétaires et leurs annexes adressées par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance pour le fonctionnement du centre d'accueil de demandeurs d'asile sur l'exercice 2022 reçues par l'autorité de tarification le 29 octobre 2021 ;

Vu le rapport de propositions budgétaires du 14 juin 2022 ;

Vu l'absence de réponse de la part de la personne ayant qualité pour représenter le centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance ;

Sur proposition de la directrice départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations de l'Aveyron ;

ARRETE

Art. 1^{er}. – Pour l'exercice budgétaire 2022, les recettes et les dépenses prévisionnelles du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance sont autorisées comme suit :

	B.P. 2021 exécutoire	B.P. 2022 demandé hors mesures nouvelles	B.P. 2022 demandé avec mesures nouvelles	B.P. 2022 approuvé
Dépenses				
Groupe I	92 005,00 €	93 958,00 €	98 038,00 €	90 528,50 €
Groupe II	290 857,00 €	309 009,00 €	309 009,00 €	320 319,08 €
Groupe III	234 524,00 €	237 608,00 €	239 583,00 €	228 712,50 €
Total des dépenses	617386,00 €	640 575,00 €	646 630,00 €	639 560,08 €
Produits				
Groupe I	617 386,00 €	640 575,00 €	640 575,00 €	633 505,08 €
Groupe II	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Groupe III	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Report des années antérieures		6055,00 €	6055,00 €	6055,00 €
Total des produits	617386,00 €	646 630,00 €	646 630,00 €	639 560,08 €

Art. 2. – Pour l'exercice budgétaire 2022, la dotation globale de financement du centre d'accueil pour demandeurs d'asile géré par l'organisme Entreprendre pour Humaniser la Dépendance est fixée à **633 505,08 euros** (six cent trente-trois mille cinq cent cinq euros et huit centimes), dont 20 386,08 euros pour la revalorisation salariale annoncée le 18 février 2022 par le Premier ministre lors de la conférence des métiers de la filière socio-éducative.

La fraction forfaitaire correspondant au douzième de la dotation globale de financement est égale à :

- **51 093,25 euros** (cinquante et un mille quatre-vingt-treize euros et vingt-cinq centimes) pour le 1^{er} semestre
- **60 153,73 euros** (soixante mille cent cinquante-trois euros et soixante-treize centimes) pour le mois de juillet qui tient compte de la régularisation salariale à partir du mois d'avril
- **53 358,37 euros** (cinquante-trois mille trois cent cinquante-huit euros et trente-sept centimes) pour les mois suivants qui tiennent compte des revalorisations salariales

Art. 3. – Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région. La copie sera notifiée à l'établissement concerné.

Art. 4. – Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Monsieur le préfet de la région Occitanie, soit hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur, dans le délai d'un mois à compter de sa publication ou, pour les personnes auxquelles il sera notifié, à compter de sa

notification dans le mois suivant la notification. Un recours contentieux peut être déposé auprès du tribunal interrégional de la tarification sanitaire et sociale de Bordeaux sis Greffe du TITSS – Cour administrative d’appel de Bordeaux – 17 cours de Verdun – 33074 Bordeaux Cedex – également dans un délai d’un mois à compter de la notification ou de sa publication, ou dans le délai d’un mois à partir de la date de réception de la réponse de l’administration si un recours administratif a été déposé, l’absence de réponse au terme d’un délai de deux mois valant rejet implicite.

Art. 5. – Le secrétaire général pour les affaires régionales et la directrice départementale de l’emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations de l’Aveyron, sont chargés, chacun pour ce qui le concerne, de l’exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le **04 AOUT 2022**

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
le Directeur régional de la DREETS
par intérim

Yannick AUPETIT

P/ Le DREETS Occitanie
La cheffe de service Solidarités

Cécile GLEYZON



Le préfet de la région Occitanie,
Le préfet de l'Aude,
Le préfet de l'Hérault,
Le préfet de la Haute-Garonne,
Le préfet de la Haute-Pyrénées,
Le préfet de la Midi-Pyrénées,
Le préfet de la Pyrénées-Orientales,
Le préfet de la Tarn-et-Garonne,
Le préfet de la Haute-Garonne,
Le préfet de la Haute-Pyrénées,
Le préfet de la Midi-Pyrénées,
Le préfet de la Pyrénées-Orientales,
Le préfet de la Tarn-et-Garonne.

Le préfet de la région Occitanie,
Le préfet de l'Aude,
Le préfet de l'Hérault,
Le préfet de la Haute-Garonne,
Le préfet de la Haute-Pyrénées,
Le préfet de la Midi-Pyrénées,
Le préfet de la Pyrénées-Orientales,
Le préfet de la Tarn-et-Garonne.

SGAR

R76-2022-07-27-00007

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en oeuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

**Arrêté établissant le référentiel régional
de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée
pour la région Occitanie**

Le Préfet de la région Occitanie
préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du mérite

- Vu** le code de l'environnement, notamment ses articles R 211-80 et suivants,
- Vu** le décret n°2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services et organismes de l'État dans les régions et départements ;
- Vu** l'arrêté interministériel modifié du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ;
- Vu** l'arrêté interministériel modifié du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
- Vu** l'arrêté interministériel modifié du 20 décembre 2011 portant composition, organisation et fonctionnement du groupe régional d'expertise « nitrates » pour le programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 21 décembre 2018 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Occitanie,
- Vu** l'arrêté interministériel du 7 mai 2012 relatif aux actions renforcées à mettre en œuvre dans certaines zones ou parties de zones vulnérables en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
- Vu** les arrêtés préfectoraux en vigueur portant désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans les bassins Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée-Corse ;
- Vu** l'arrêté préfectoral en vigueur établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Occitanie ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 9 juillet 2019 portant composition, organisation et fonctionnement du groupe régional d'expertise « nitrates » pour le programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole pour la région Occitanie
- Considérant** la lettre de mission pour le groupe régional d'expertise « Nitrates » d'Occitanie du 9 juillet 2019,
- Considérant** les propositions de ce groupe régional d'expertise « Nitrates » d'Occitanie réuni le 31 mai 2022,

i/v

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Sur proposition du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et du directeur régional de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt,

Arrête

ARTICLE 1^{er} - OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Le présent arrêté fixe le référentiel régional mentionné au b du 1^o du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

Ce référentiel permet de calculer, pour chaque îlot cultural situé dans la zone vulnérable de la région Occitanie, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture.

Selon la culture, le présent référentiel précise le **mode de calcul** de la dose d'azote, ou, le cas échéant, la **dose plafond** à appliquer.

Conformément à l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, le calcul, pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable, de la dose prévisionnelle selon les règles du présent arrêté et de ses annexes est obligatoire pour tout apport de fertilisant azoté.

L'annexe 00 récapitule l'ensemble des annexes au présent arrêté dont les fiches pour chacune des cultures présentes dans les zones vulnérables de la région Occitanie, qui indiquent la méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à utiliser et les fiches transversales permettant la réalisation de ces calculs.

Pour rappel, en application du c) du III de l'annexe l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011, le détail du calcul n'est pas exigé pour les cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN), pour les cultures dérobées ne recevant pas d'apport de fertilisant azoté de type III et pour les cultures recevant une quantité d'azote total inférieure à 50 kg par hectare.

Article 2 – Caractérisation des types de sols

La région Occitanie est définie par deux zones aux caractéristiques pédologiques et climatiques différentes. Ces deux zones sont nommées : Occitanie Ouest et Occitanie Est. Elles sont composées des départements et communes tels que listés à l'annexe A.

Les différents types de sols qui composent chacune de ces zones sont référencés dans l'annexe B. Ils sont pris en considération pour le calcul de la dose prévisionnelle d'azote dans les fiches 1 à 15 jointes en annexe.

Article 3 – Rendement prévisionnel

Conformément au c) du 1^o du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, le **rendement prévisionnel** est égal à la moyenne des rendements réalisés sur l'exploitation pour la culture ou la prairie considérée, pour des conditions comparables de sol, au cours des cinq dernières années, en excluant la valeur maximale et la valeur minimale. Les cinq dernières années s'entendent comme les cinq dernières campagnes culturales successives, sans interruption.

Lorsque les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes pour les dissocier par type de sol (moins de cinq valeurs pour une condition de sol et de culture), le rendement moyen sur l'exploitation au cours des cinq dernières années, également calculé en excluant la valeur maximale et la valeur minimale, est utilisé en lieu et place de ces références.

S'il manque une référence pour une des cinq dernières années, il est possible de remonter à la sixième année, et de procéder à la moyenne selon les mêmes règles (exclusion des extrêmes).

ii/v

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Enfin, lorsqu'il manque sur l'exploitation les références permettant d'effectuer le calcul comme indiqué ci-dessus (notamment en cas d'implantation de nouvelles cultures), les valeurs par défaut figurant en annexe G sont utilisées en lieu et place de ces références. Dans tous les cas l'agriculteur devra être à même de justifier de la pertinence des valeurs de rendement qu'il aura utilisées et présenter les documents correspondants.

Article 4 – Enregistrement des calculs des doses d'azote et des apports

Conformément au IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, les résultats des calculs mentionnés à l'article 1^{er} sont enregistrés dans le plan prévisionnel de fumure puis chaque apport d'azote est enregistré dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

Article 5 – Utilisation d'un outil de calcul de la dose prévisionnelle d'azote

En cas d'utilisation d'un outil de calcul de la dose prévisionnelle **labellisé** (identifié dans la liste du COMIFER

(<https://comifer.asso.fr/fr/bilan-azote/labellisation-des-outils-de-calcul-de-dose/outils-labellise.html>), les justificatifs relatifs aux données utilisées et aux résultats obtenus doivent être conservés et tenus à disposition en cas de contrôle.

En cas d'utilisation d'un outil de calcul de la dose prévisionnelle **non labellisé** ou de **références autres** que celles fixées dans le présent arrêté, l'exploitant devra être à même de justifier la conformité de ces outils ou références avec le présent arrêté.

Article 6 – Ajustement de la dose prévisionnelle d'azote

Toute modification du calcul en cours de campagne culturale doit être justifiée et enregistrée.

En cas d'utilisation d'un outil de raisonnement dynamique ou de pilotage, les justificatifs relatifs aux données utilisées et aux résultats obtenus doivent être conservés et tenus à disposition en cas de contrôle.

Notamment, dans la zone Est Occitanie, tout re-calcul réalisé suite aux aléas climatiques printaniers doit être enregistré.

Article 7 – Dépassement de la dose prévisionnelle d'azote

Tout apport azoté réalisé supérieur à la dose prévisionnelle totale calculée doit être dûment justifié.

Article 8 - Fertilisants organiques

Les valeurs de fourniture d'azote par les fertilisants organiques requises dans les annexes 1 à 15 sont précisées en annexe H.

Le coefficient d'équivalence engrais minéral pour les fertilisants azotés organiques représente le rapport entre la quantité d'azote apporté par un engrais minéral et la quantité d'azote apporté par le fertilisant organique permettant la même absorption d'azote que l'engrais minéral. Il est différent selon qu'il est calculé pour l'ensemble du cycle cultural ou uniquement pour une partie de ce cycle. Il doit être utilisé pour calculer la quantité d'azote efficace apportée.

Les fiches complètes des produits organiques sont disponibles sur internet à l'adresse <https://comifer.asso.fr/fr/bilan-azote/postes-du-bilan-previsionnel.htm>

Les valeurs de fourniture d'azote par les fertilisants azotés organiques indiquées peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une analyse effectuée sur les fertilisants organiques.

Article 9 – Analyse de sol

L'analyse de sol mentionnée au c du 1^o du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole est réalisée selon les dispositions suivantes :

Culture (tout mode de production : biologique, agriculture de conservation, ...)	Type d'analyse Au choix annuellement	Période
Grandes cultures	Reliquat d'azote minéral en sortie d'hiver	avant établissement du plan de fumure avant tout apport d'azote minéral ou organique, ou, le cas échéant, un mois après l'apport
Prairie & cultures fourragères	Taux de matière organique Reliquat d'azote minéral en sortie d'hiver	
Arboriculture	Reliquat d'azote minéral en sortie d'hiver Taux de matière organique	
Viticulture	Taux de matière organique Reliquat d'azote minéral en sortie d'hiver	
Maraîchage / PPAM	Reliquat d'azote minéral en sortie d'hiver Taux de matière organique	Le prélèvement sera réalisé entre deux cultures.

Article 10 – Plan prévisionnel de fumure

Le plan de fumure doit être établi pour chaque îlot cultural exploité en zone vulnérable, qu'il reçoive ou non des fertilisants. Il doit être réalisé avant le premier apport d'engrais, ou le second apport en cas de fractionnement. Il est exigible au plus tard :

- au 1^{er} mars pour les cultures d'hiver ;
- au 15 juin pour les cultures d'été.

Article 11 – Entrée en application

Le présent arrêté entre en vigueur à compter de sa signature et sera publié sur le site internet de la Préfecture d'Occitanie et affiché dans les locaux de la préfecture d'Occitanie.

Une période transitoire est définie entre la signature et le 31 août 2023, période au cours de laquelle peuvent être utilisées au choix les méthodes de calcul du présent arrêté ou bien les méthodes de calculs des arrêtés précédemment applicables dans la zone concernée.

L'arrêté du 31 août 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Midi-Pyrénées est abrogé à compter du 1^{er} septembre 2023.

L'arrêté du 5 septembre 2012 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée en agriculture pour la région Languedoc Roussillon est abrogé à compter du 1^{er} septembre 2023.

iv/v

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Article 12 – Exécution

Le secrétaire général pour les affaires régionales, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, le directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, les préfets de département sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Occitanie.

Fait à Toulouse, le

27 JUIL. 2022

Étienne Guyot

v/v

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

**Index des Annexes
à l'arrêté établissant le référentiel régional
de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée
en agriculture pour la région Occitanie**

**Annexe 00
Version définitive
du 31/05/2022**

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie page i à v

Index des annexes

page 0

Fiches Culture :

N°	Culture	Méthode de calcul	Page
1	Céréales à paille	Calcul du bilan azoté	1
2	Maïs et sorgho	Calcul du bilan azoté	7
3	Colza	Calcul du bilan azoté	14
4	Tournesol	Calcul du bilan azoté	19
5	Soja	Dose plafond	23
6	Pois Chiche	Dose plafond	24
7	Chanvre	Calcul du bilan azoté	25
8	Prairies et cultures fourragères	Calcul du bilan azoté	27
9	Viticulture	Dose plafond	32
10	Arboriculture	Dose pivot	34
11	Maraîchage	Dose pivot	38
12	Plantes à parfum, aromatiques et médicinales	Dose plafond	43
13	Tabac	Calcul du bilan azoté	44
14	Cultures Portes-graines	Calcul du bilan azoté / Dose plafond	47
15	Autres cultures	Dose plafond	51

Fiches transversales fournissant des éléments nécessaires aux calculs indiqués dans les fiches Cultures

Index	Titre	Page
A	Liste des départements et cantons composants les zones Occitanie Ouest et Occitanie Est	52
B	Types de sols de la région Occitanie (complétés des valeurs de Rf et Mh)	55
C	Besoins unitaires en azote (b et bq) des variétés de blé tendre (en kg N/q)	60
D	Effet du précédent (valeurs bp et Mr)	62
E	Valeurs du Ri et du Pi par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent pour l' Ouest Occitanie	64
F	Valeurs du Ri et du Pi par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent pour l' Est Occitanie	82
G	Rendements de référence pour la région Occitanie	89
H	Effluents d'origine organique : Coefficients d'équivalence (keq)	102
I	Préconisations pour l'analyse de sol	110

Sommaire :

I – Ecriture opérationnelle

II – Descriptif des termes de l’écriture opérationnelle

1- Les besoins en azote de la culture (quantité d’azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan) :

1.1 Besoins par unité de production (b ou bq)

1.2 Rendement objectif (y)

1.3 Reliquats d’azote à la récolte (Rf)

2- Les fournitures en azote du sol

2.1. Ri+Pi : Reliquat azoté et azote déjà absorbé à l’ouverture du bilan

2.1.1 Le bilan azoté du précédent et le modèle agro-météorologique

2.1.2 Une mesure de reliquat et une estimation de l’azote absorbé

2.2. Mh : Minéralisation nette de l’humus du sol

2.3 Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairie

2.4 Mr : Minéralisation nette de résidus de récolte

2.5 Mr CI : Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires

3- Les apports d’azote

3.1 Nirr : Azote apporté par l’eau d’irrigation

3.2 Xa : apports fournis par les produits résiduels organiques (PRO)

3.3 CAU : Coefficient apparent d’utilisation de l’engrais

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l’équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

Dose totale d’azote à apporter = besoins de la culture - fournitures du sol - les apports organiques

I – Ecriture opérationnelle

Écriture simplifiée de l’équation du bilan azoté (Équation [4] du COMIFER) :

$$X = ([Pf + Rf] - [Pi* + Ri **+ Mh + Mhp + Mr + MrCI]) / CAU -Xa$$

X	Apport d’azote sous forme d’engrais minéral de synthèse = dose totale à apporter
Pf	Quantité d’azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan
Rf	Reliquat d’azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan
Pi	Quantité d’azote absorbé par la culture à l’ouverture du bilan *
Ri	Reliquat azoté à l’ouverture du bilan **
Mh	Minéralisation nette de l’humus du sol
Mhp	Minéralisation nette due à un retournement de prairie
Mr	Minéralisation nette de résidus de récolte
MrCI	Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires
CAU	Coefficient apparent d’utilisation de l’engrais
Xa	Equivalent engrais minéral d’un produit organique

* Le paramètre Pi est comptabilisé dans le Ri calculé dans la méthode Sud-Ouest, cf. 2.1.2 lorsque le Ri est mesuré

** le Ri peut être obtenu par calcul ou par mesure

II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1- Les besoins en azote de la culture (quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan) :

Pf + Rf

Les plantes absorbent l'azote en fonction de leurs besoins et de sa disponibilité dans le sol. L'objectif du raisonnement de la fertilisation est d'apporter la quantité d'azote nécessaire à l'obtention du potentiel de rendement sans négliger l'objectif de qualité.

Pf = quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (besoins de la plante)

Pf = (y * b ou bq) avec y = Objectif de rendement

b = besoins par unité de production

bq = besoins par unité de production pour un blé tendre, un blé de force ou un blé dur permettant d'atteindre les objectifs de qualité

Rf = Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan cf. **annexe B**

1.1 Besoins par unité de production (b ou bq)

Ce chiffre est fonction de l'espèce et de la variété pour les blés tendres et les blés durs. Il tient compte pour le blé tendre améliorant et le blé dur des objectifs de teneur en protéines qui leur sont assignés.

Il convient de définir en début de campagne, lors de la détermination de l'objectif de rendement, le taux de protéines visé et donc l'utilisation du coefficient b ou bq. Si ce coefficient venait à être modifié en cours de campagne, pour ajuster la dose d'azote notamment, il conviendra de le justifier.

Tableau 1: Besoins en azote des cultures pour produire 1 quintal de grain (b ou bq) ou 1 tonne de Matière sèche. Source ARVALIS

Culture	Unité de production	Valeur b (Kg N/unité prod.)	Valeur bq (Kg N/unité prod.)
Avoine	q (norme hum.)/ha	2.5	
Blé tendre *	q (norme hum.)/ha	3 (selon variétés : cf tableau 1 annexe C)	
Blé de force ou améliorant *	q (norme hum.)/ha	3.7 (bq selon variétés : cf tableau 2 annexe C)	
Blé dur *	q (norme hum.)/ha	3.7 (bq selon variétés : cf tableau 3 annexe C)	
Orge d'hiver	q (norme hum.)/ha	2.5	
Orge de printemps	q (norme hum.)/ha	2.5	
Seigle	q (norme hum.)/ha	2.3	
Triticale	q (norme hum.)/ha	2.6	
Méteil de céréales pures **	T de MS/ha	19	

* Pour affiner les calculs des besoins en azote de chaque variété de blé tendre, blé améliorant ou blé dur, voir les tableaux 1, 2 et 3 de l'annexe C. Si la variété utilisée n'y figure pas, se référer à la dernière publication du Comifer à l'adresse suivante : <https://comifer.asso.fr/fr/bilan-azote/postes-du-bilan-previsionnel/besoins-proportionnels-au-rendement-cas-general.html>

** si le méteil est un mélange de céréales et de légumineuses, alors la valeur b doit être ajustée selon la proportion de céréales ($b = 19 * \% \text{ de céréales}$)

1.2 Rendement objectif (y)

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie. Si l'objectif de rendement est revu en cours de campagne en raison d'aléa climatique régulièrement rencontré durant le printemps dans l'Est Occitanie, une demande de dérogation doit être formulée au préalable par une organisation professionnelle ou institut tech-

nique compétent, fournissant des éléments probants et délimitant bien les communes de la région concernée, et validée par le préfet de région.

1.3 Reliquats d'azote à la récolte (Rf)

Le besoin de la culture tient aussi compte du fait qu'il reste de l'azote dans le sol à la récolte que les racines n'ont pas été capables d'extraire. Les tableaux 1 et 2 de l'annexe B permettent de connaître le poste Rf pour 22 sols de l'Ouest Occitanie et 8 types de sol pour l'Est Occitanie

2- Les fournitures en azote du sol

2.1. Ri+Pi : Reliquat azoté et azote déjà absorbé à l'ouverture du bilan

Date d'ouverture du bilan : L'ouverture du bilan est au stade épi 1 cm de la culture (1^{er} mars par convenance).

Deux méthodes permettent de connaître la valeur du Ri+Pi :

1° Un calcul faisant intervenir le bilan azoté du précédent et un modèle agro-météorologique

2° Une mesure de reliquat d'azote

2.1.1 Le bilan azoté du précédent et le modèle agro-météorologique

Formule générale :

$Ri + Pi = (APL - \text{lixiviation hivernale} + \text{minéralisation nette hivernale de l'humus} + \text{azote déjà absorbé par la culture avant ouverture du bilan})$

APL (Azote Potentiellement Lixivable) : quantité d'azote présent dans le sol à l'entrée de l'hiver dépendant de la nature du précédent, et susceptible d'être lixivié.

Plusieurs cas sont possibles en fonction de la nature du précédent :

→ Précédent autre que légumineuses et prairies :

$Ri + Pi = (APL - \text{lixiviation hivernale} + \text{minéralisation nette hivernale de l'humus} + \text{azote déjà absorbé par la culture avant ouverture du bilan})$

Calcul de APL (Azote Potentiellement Lixivable) :

APL = (A¹

+ Azote minéral apporté au précédent

+ Azote organique apporté au précédent²

+ MhpPrécédent³

+ MrCIPrécédent⁴

– Azote consommé par le précédent⁵)

* Coeff de correction d'un excès d'azote du bilan de la culture précédente

+ azote organique apporté avant ouverture du bilan⁷

¹ Valeur A (Azote fourni à la culture précédente par la minéralisation) :

Deux valeurs A sont disponibles pour chaque type de sol dans les *tableaux 1 et 2 de l'annexe B*. Le choix de la valeur A sera fait selon si la culture précédente était irriguée ou non. Cette valeur est valable pour les 5 prochaines années. Une culture est considérée comme irriguée lorsqu'elle a reçu plus de 90 mm d'eau d'irrigation.

Cette valeur A reflète l'intégralité des fournitures du sol du l'ouverture du bilan de la culture précédente jusqu'à l'entrée en hiver (1^{er} octobre dans l'Ouest Occitanie et 1^{er} septembre dans l'Est Occitanie).

² Apport d'azote organique au précédent : (cf annexe H)

Equivalent engrais minéral Azote organique apporté au précédent = % N * Q * keq cycle

³ MhpPrécédent : Effet d'un retournement de prairie avant le Précédent : cf 2.3

⁴ MrCIPrécédent : Contribution d'une culture intermédiaire avant le Précédent : cf 2.5

⁵ Azote consommé par le précédent :

N consommé par le précédent = rendement réalisé * N unitaire absorbé

Les valeurs de N unitaire absorbé en fonction du précédent sont données par le *tableau 1-a annexe D*.

⁶ **Coeff de correction d'un excès d'azote du bilan de la culture précédente** : cf. *annexe E pour l'Ouest Occitanie et F pour l'Est Occitanie*.

⁷ **Equivalent engrais minéral d'un produit organique apporté avant ouverture** = % N * Q * keq Ri (cf *annexe H*).

Estimation de Ri + Pi à partir de APL et du cumul de pluie hivernale :

La lixiviation hivernale, la minéralisation nette hivernale de l'humus et l'azote absorbé par la culture ont été modélisés pour 22 types de sol pour l'Ouest Occitanie et 7 types de sol pour l'Est Occitanie. L'estimation du terme Ri + Pi se fait en utilisant les abaques Ri + Pi en fonction de l'APL et du cumul de pluie hivernale pour chaque type de sol de la région (du 1^{er} octobre au 1^{er} mars pour l'Ouest Occitanie et du 1^{er} septembre au 1^{er} mars pour l'Est Occitanie) (cf. *annexe E pour l'Ouest Occitanie et F pour l'Est Occitanie*).

➔ **Précédent légumineuses :**

Ri + Pi = (APL - lixiviation hivernale + minéralisation nette hivernale de l'humus + azote déjà absorbé par la culture avant ouverture du bilan)

Calcul de APL :

Tableau 2 : APL dans le cas d'un précédent légumineuse :

	Kg N/ha
Pois	= 30 + 0.5 A
Féverole, lupin, lentilles	= 20 + 0.4 A
Soja, pois chiches	= 20 + 0.3 A

+ Equivalent engrais minéral d'un produit organique apporté à l'automne

avec A : cf précédemment ¹ **Valeur A**

Estimation de (Ri + Pi) à partir de APL et du cumul de pluie hivernale :

Idem cas précédent autres : (Ri + Pi) est estimé en fonction de APL et du cumul de pluie hivernale pour chaque type de sol de la région (cf. *annexe F pour l'Ouest Occitanie et E pour l'Est Occitanie*).

➔ **Précédent prairies :**

Ri + Pi = (APL - lixiviation hivernale + minéralisation nette hivernale de l'humus + azote déjà absorbé par la culture avant ouverture du bilan)

Calcul de APL :

Tableau 3 : APL pour un précédent prairie

Prairie de 1 à 2 ans	25 x kp + (0.3*A)
Prairie de 3 à 6 ans	75 x kp + (0.3*A)
Prairie de plus de 6 ans	100 x kp + (0.3*A)
Jachère annuelle de graminées	10 + (0.4 x A)
Jachère annuelle de légumineuses	20 + (0.4 x A)
Jachère pluriannuelle	20 + (0.4 x A)

+ Equivalent engrais minéral d'un produit organique apporté à l'automne

kp = 1 pour une prairie toujours pâturée
 kp = 0.7 pour une prairie fauchée et pâturée
 kp = 0.4 pour une prairie toujours fauchée
 kp = 1 pour les associations graminées + légumineuses

avec A : cf précédemment ¹ **Valeur A**

➔ **Estimation de (Ri + Pi) à partir de APL et du cumul de pluie hivernale :**

Idem cas précédent autres : (Ri + Pi) est estimé en fonction de APL et du cumul de pluie hivernale pour chaque type de sol de la région (cf. *annexe F pour l'Ouest Occitanie et E pour l'Est Occitanie*).

2.1.2 Une mesure de reliquat et une estimation de l'azote absorbé

L'estimation de l'azote absorbé sera faite au plus près de la date de la mesure du reliquat sans dépasser le stade épi 1 cm de la culture.

Mesure du reliquat (Ri) : Elle sera faite sur un horizon de 0-60 cm et si la profondeur de sol le permet, l'horizon 60- 90cm devra être analysé. Dans tous les cas, le prélèvement doit être réalisé avant tout apport d'azote minéral ou organique, ou, le cas échéant, un mois après l'apport.

Estimation de l'azote déjà absorbé (Pi) : Uniquement lorsque le Ri est mesuré, il faut déduire l'azote absorbé par la culture avant l'ouverture du bilan (date de la mesure de reliquat) à l'aide du tableau ci-dessous. Lorsque le Ri est calculé, le poste Pi est inclus dans les annexes F pour l'Ouest Occitanie et E pour l'Est Occitanie.

Nombre de talles primaires	Pas de talle	1	2	3	4	5	> à 5 talles
Pi (en kg d'N/ha)	10	15	20	25	30	35	40

Lorsque le Ri est mesuré, l'azote minéral fourni par un produit organique apporté à l'automne est inclus dans le résultat de la mesure du reliquat.

2.2. Mh : Minéralisation nette de l'humus du sol

C'est une estimation prévisionnelle de la quantité d'azote provenant de la minéralisation de l'humus, qui sera disponible pour la céréale pendant sa croissance.

Le **tableau 1 de l'annexe B** pour les 22 types de sols de l'Ouest Occitanie et le **tableau 2 de l'annexe B** pour les 8 types de sols de l'Est Occitanie permet de connaître la minéralisation (colonne Mh céréales)

2.3 : Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairie

Tableau 4 : Minéralisation nette due à un retournement de prairie :

Destruction d'automne			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
rang de la culture post destruction	1	Blé	10 * kp	30 * kp	50 * kp	60 * kp	70 * kp
	2	maïs ou blé	0	0	0	0	0
	3	maïs ou blé	0	0	0	0	0

Avec kp dépendant du mode d'exploitation de la prairie :

	kp (Effet du mode d'exploitation)	
	Graminées pures	Association Graminées-Légumineuses
Pâturage intégrale	1	1
Fauche + pâturage	0.7	1
Fauche intégrale	0.4	1

2.4 Mr : Minéralisation nette de résidus de récolte :

cf **annexe D tableau 1-b**

2.5 : Mr CI : Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires

Tableau 5 : Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie d'hiver
		Destruction Nov/déc
Crucifères (moutarde, radis ...)	≤ 1	5
	2 (> 1 et < 3)	10
	≥ 3	15
Graminées de type seigle, avoine	≤ 1	0
	2 (> 1 et < 3)	5
	≥ 3	10
Graminées de type ray-grass	≤ 1	5
	2 (> 1 et < 3)	10
	≥ 3	15
Légumineuses	≤ 1	10
	2 (> 1 et < 3)	20
	≥ 3	30
Hydrophyllacées (Phacélie)	≤ 1	0
	2 (> 1 et < 3)	5
	≥ 3	10
Mélanges graminées – légumineuses	≤ 1	5
	2 (> 1 et < 3)	13
	≥ 3	20
Mélanges crucifères – légumineuses	≤ 1	8
	2 (> 1 et < 3)	15
	≥ 3	23

3- Les apports d'azote

3.1 Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

Cet apport est considéré comme négligeable sur céréales.

3.2 Xa : apports fournis par les produits résiduaires organiques (PRO)

Xa = Q * Npro * Keq bilan

Avec Q = m3 ou tonnes épandues / ha

Npro = teneur en N total du produit résiduaire organique

Keq bilan = coefficient d'équivalence en engrais minéral des principaux fertilisants azotés organiques

Les valeurs Npro et Keq bilan sont fournies en annexe H.

3.3 CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Pour des raisons liées aux implantations des cultures (structure du sol) ou aux conditions climatiques (excès d'eau) ou sanitaires (maladies), l'azote apporté par les engrais azotés n'est pas utilisé à 100%. Cela conduit à diviser les besoins de la culture moins la fourniture d'azote par le sol par un CAU.

Conditions	CAU
Sol bien structuré, bien drainé et culture bien implantée	0.9
Excès d'eau au printemps Conditions sèches au printemps Mauvaise structure du sol Maladies du pied ou précoces sur feuillage	0.8
Cumul de plusieurs causes précédentes Excès d'eau important et fréquent	0.6 (*)

(*) dans ces conditions, abaisser l'objectif de rendement d'au moins 25%.

Maïs et Sorgho Maïs grain, Maïs fourrage, Maïs semence, Maïs doux, Maïs popcorn Sorgho grain, Sorgho semence et Sorgho fourrage	ANNEXE 2 Version définitive du 31/05/2022
--	---

Sommaire :

I – Écriture opérationnelle

II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1- Les besoins en azote de la culture (quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan) : Pf

1.1 Besoins par unité de production (b)

1.2 Rendement objectif (y)

1.3 Reliquats d'azote à la récolte (Rf)

2- Les fournitures en azote du sol

2.1. Ri : Reliquat azoté à l'ouverture du bilan

2.1.1 Le bilan azoté du précédent et le modèle agro-météorologique

2.1.2 Ri donné par une mesure de reliquat d'azote

2.2. Mh : Minéralisation nette de l'humus du sol

2.3 Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairie

2.4 Mr : Minéralisation nette de résidus de récolte

2.5 Mr CI : Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires

3- Les apports d'azote

3.1 Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

3.2 Xa : apports fournis par les produits résiduels organiques (PRO)

3.3 CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

Dose totale d'azote à apporter = besoins de la culture - fournitures du sol - les apports organiques

I – Écriture opérationnelle

Écriture simplifiée de l'équation du bilan azoté (Equation [4] du COMIFER) :

$$X = ([Pf + Rf] - [Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCI + Nirr]) / CAU - Xa$$

X	Apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse = dose totale à apporter
Pf	Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan
Rf	Reliquat d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan
Ri	Reliquat azoté à l'ouverture du bilan *
Mh	Minéralisation nette de l'humus du sol
Mhp	Minéralisation nette due à un retournement de prairie
Mr	Minéralisation nette de résidus de récolte
MrCI	Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires
Nirr	Azote apporté par l'eau d'irrigation
CAU	Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais
Xa	Equivalent engrais minéral d'un produit organique

* le Ri peut être obtenu par calcul ou par mesure

II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1- Les besoins en azote de la culture (quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan) : Pf

Les plantes absorbent l'azote en fonction de leurs besoins et de sa disponibilité dans le sol. L'objectif du raisonnement de la fertilisation est d'apporter la quantité d'azote nécessaire à l'obtention du potentiel de rendement sans négliger l'objectif de qualité.

Besoins des cultures = **Pf + Rf** = (besoins de la plante x objectif de rendement) + azote restant après la récolte

Pf = (b * y) avec :

b = besoins par unité de production

y = Objectif de rendement

Rf = Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan

Pour le maïs semence, le tableau 2 indique en fonction de l'objectif de rendement le terme Pf qui regroupe les termes b et y (cf. tableau 2).

1.1 Besoins par unité de production (b)

Tableau 1: Besoins en azote des cultures pour produire 1 quintal de grain

Type	Rendements	Besoins N (kg/q) : b
Maïs Grain et Maïs Pop corn*	< 100 q/ha	2,3
	100 à ≤120 q/ha	2,2
	>120q/ha	2.1
Maïs fourrage	< 14t MS/ha	14
	14 à 18t MS/ha	13
	>18t M/ha	12
Maïs doux	Epis sans Spathes	10
	Epis avec Spathes	12
Sorgho Grain	< 50q/ha	2.9
	50 à 80	2.5
	80 à 100	2.3
	> 100	2.1
Sorgho fourrage	0 à 10t MS/ha	16
	10 à 15t MS/ha	14
	> 15t MS/ha	12.5

* Pour l'ensemble du document, le maïs popcorn est considéré comme du maïs grain

Tableau 2 : Cas des productions de semences :

- Maïs semence : besoins en azote par hectare des rangs femelle en fonction de l'objectif de rendement

Objectif de rendement des rangs femelles à 15%	Besoin en azote : Pf
q/ha	Kg N/ha de femelle
[0-10[	70
[10-15[	85
[15-20[	95
[20-25[	105
[25-30[	115
[30-35[	125
[35-40[	130
[40-45[	135
[45-50[	140
[50-55[	145
[55-60[	150
[60-70[	155
[70-..[	165

- Sorgho semence : besoins en azote par hectare des rangs femelle en fonction de l'objectif de rendement $Pf = y \times b$ (valeur du b du sorgho grain dans le tableau 1)

La valeur du besoin par ha des rangs femelle doit être ajustée en fonction du dispositif de semis :
Pf / coefficient d'occupation des sols (tableau ci-dessous)

Tableau 3 : coefficient d'occupation des sols des rangs femelles maïs et sorgho

Dispositif de semis	6x3	6x2	4x2	4x2 Réduit*	4x3	2x1x2x2 Réduit*	2x2	Inter planting	Semences de base
Coefficient d'occupation par les femelles	0.75	0.77	0.69	0.71	0.67	0.63	0.57	0,67	1

* réduit = écartement de semis entre 50 et 60 cm

1.2 Rendement objectif (y)

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

1.3 Reliquats d'azote à la récolte (Rf)

Le besoin de la culture tient aussi compte du fait qu'il reste de l'azote dans le sol à la récolte que les racines n'ont pas été capables d'extraire. Les tableaux 1 et 2 de l'annexe B permettent de connaître le poste Rf pour 22 sols de l'Ouest Occitanie et 8 sols de l'Est Occitanie.

2- Les fournitures en azote du sol

2.1. Ri : Reliquat azoté à l'ouverture du bilan

Date d'ouverture du bilan : au plus tard au semis de la culture – au 1^{er} mai s'il n'a pas eu lieu avant.

Deux méthodes permettent de connaître la valeur du Ri :

- 1° Un calcul faisant intervenir le bilan azoté du précédent et un modèle agro-météorologique
- 2° Une mesure de reliquat d'azote

2.1.1 Le bilan azoté du précédent et le modèle agro-météorologique

Formule générale :

$Ri = APL$ (Azote potentiellement lixiviable) - lixiviation hivernale + minéralisation hivernale de l'humus avant ouverture du bilan

APL (Azote Potentiellement Lixivable) : quantité d'azote présent dans le sol à l'entrée de l'hiver dépendant de la nature du précédent, et susceptible d'être lixivié.

Plusieurs cas sont possibles en fonction de la nature du précédent :

➔ Précédent Autre que légumineuses et prairies :

$Ri = APL$ - lixiviation hivernale + minéralisation hivernale de l'humus avant ouverture du bilan

Calcul de APL (Azote Potentiellement Lixivable) :

$APL = (A^1$

- + Azote minéral apporté au précédent
- + Azote organique apporté au précédent²
- + MhpPrécédent³
- + MrCIPrécédent⁴
- Azote consommé par le précédent⁵)

* Coeff de correction d'un excès d'azote du bilan de la culture précédente⁶

+ azote organique apporté avant ouverture du bilan⁷

¹ Valeur A (Azote fourni à la culture précédente par la minéralisation) :

Deux valeurs A sont disponibles pour chaque type de sol dans les tableaux 1 et 2 de l'annexe B. Le choix de la valeur A sera fait selon si la culture précédente était irriguée ou non. Cette valeur est valable pour les 5 prochaines années. Une culture est considérée comme irriguée lorsqu'elle a reçu plus de 90 mm d'eau d'irrigation.

Cette valeur A reflète l'intégralité des fournitures du sol du l'ouverture du bilan de la culture précédente jusqu'à l'entrée en hiver (1^{er} octobre dans l'Ouest Occitanie et 1^{er} septembre dans l'Est Occitanie).

² Apport d'azote organique au précédent : (cf annexe I)

Equivalent engrais minéral Azote organique apporté au précédent = % N * Q * keq cycle

³ MhpPrécédent : Effet d'un retournement de prairie avant le Précédent : cf 2.3

⁴ MrCIPrécédent : Contribution d'une culture intermédiaire avant le Précédent : cf 2.5

⁵ Azote consommé par le précédent :

N consommé par le précédent = rendement réalisé * N unitaire absorbé

Les valeurs de N unitaire absorbé en fonction du précédent sont données par le *tableau 1 annexe D*.

⁶ Coeff de correction d'un excès d'azote du bilan de la culture précédente : cf. tableau 2 annexe D.

⁷ Equivalent engrais minéral d'un produit organique apporté à l'automne = % N * Q * keq Ri (cf annexe I).

Estimation de Ri à partir de APL et du cumul de pluie hivernale :

La lixiviation hivernale, la minéralisation nette hivernale de l'humus ont été modélisés pour 22 types de sol de l'Ouest Occitanie et 7 types de sols de l'est Occitanie. L'estimation du terme Ri se fait en utilisant les abaques Ri en fonction de l'APL et du cumul de pluie hivernale pour chaque type de sol de la région (cf. *Annexe E pour l'Ouest Occitanie et F pour l'Est Occitanie*).

➔ Précédent Légumineuses :

Ri = APL - lixiviation hivernale + minéralisation hivernale de l'humus avant ouverture du bilan

Calcul de APL :

Tableau 4 : APL dans le cas d'un précédent légumineuse :

	Kg N/ha
Pois	= 30 + 0.5 A
Féverole, lupin, lentilles	= 20 + 0.4 A
Soja, pois chiches	= 20 + 0.3 A

avec A : cf précédemment **¹ Valeur A**

Estimation de Ri à partir de APL et du cumul de pluie hivernale :

Idem cas précédent Autres que légumineuses et prairies (cf supra) : Ri est estimé en fonction de APL et du cumul de pluie hivernale pour chaque type de sol de la région (cf. *Annexe E pour l'Ouest Occitanie et F pour l'Est Occitanie*).

→ Précédent Prairies :

Dans ce cas, on considère que la prairie est retournée au printemps, la lixiviation hivernale est donc nulle. Le Ri est estimé directement par dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Ri pour un précédent prairie

Prairie de 1 à 2 ans	$25 \times kp + (0.3 \times A)$
Prairie de 3 à 6 ans	$75 \times kp + (0.3 \times A)$
Prairie de plus de 6 ans	$100 \times kp + (0.3 \times A)$
Jachère annuelle de graminées	$10 + (0.4 \times A)$
Jachère annuelle de légumineuses	$20 + (0.4 \times A)$
Jachère pluriannuelle	$20 + (0.4 \times A)$

kp = 1 pour une prairie toujours pâturée

kp = 0.7 pour une prairie fauchée et pâturée

kp = 0.4 pour une prairie toujours fauchée

kp = 1 pour les associations graminées + légumineuses

avec A : cf précédemment ¹ **Valeur A**

→ Cas d'une culture intermédiaire :

Dans ce cas, on n'applique pas non plus de lixiviation hivernale, l'azote présent dans le sol après une culture intermédiaire est fonction du type de sol, il est donné directement par les tableaux 1 et 2 de l'annexe B.

2.1.2 Ri donné par une mesure de reliquat d'azote

Date d'ouverture du bilan : la mesure du reliquat doit être réalisée dans le mois qui précède la date prévisionnelle du semis, sur un horizon 0-60 cm ; si la profondeur de sol le permet, l'horizon 60-90 cm devra être analysé.

Le prélèvement doit être réalisé avant tout apport d'azote minéral ou organique, ou, le cas échéant, un mois après l'apport.

Lorsque le Ri est mesuré, l'azote fourni par un produit organique apporté à l'automne est inclus dans le résultat de la mesure du reliquat.

2.2. Mh : Minéralisation nette de l'humus du sol

C'est une estimation prévisionnelle de la quantité d'azote provenant de la minéralisation de l'humus, qui sera disponible pour la culture pendant son développement après l'ouverture du bilan.

cf **tableaux 1 et 2 de l'annexe B**

2.3 : Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairie

Tableau 6 : Minéralisation nette due à un retournement de prairie :

Destruction de printemps			Age de la prairie			
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans
rang de la culture post destruction	1	maïs	$20 * kp$	$60 * kp$	$100 * kp$	$120 * kp$
	2	maïs ou blé	0	0	$25 * kp$	$35 * kp$
	3	maïs ou blé	0	0	0	0

Avec kp dépendant du mode d'exploitation de la prairie :

	kp (Effet du mode d'exploitation)	
	Graminées pures	Association Graminées-Légumineuses
Pâturage intégrale	1	1
Fauche + pâturage	0.7	1
Fauche intégrale	0.4	1

2.4 Mr : Minéralisation nette de résidus de récolte :
cf **annexe D tableau 1-c**

2.5 : Mr CI : Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires

Tableau 7 : Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie d'hiver
		Destruction Nov/déc
Crucifères (moutarde, radis ...)	≤ 1	0
	2 (> 1 et < 3)	5
	≥ 3	10
Graminées de type seigle, avoine	≤ 1	0
	2 (> 1 et < 3)	0
	≥ 3	5
Graminées de type ray-grass	≤ 1	0
	2 (> 1 et < 3)	5
	≥ 3	10
Légumineuses	≤ 1	5
	2 (> 1 et < 3)	10
	≥ 3	20
Hydrophyllacées (Phacélie)	≤ 1	0
	2 (> 1 et < 3)	0
	≥ 3	5
Mélanges graminées – légumineuses	≤ 1	3
	2 (> 1 et < 3)	5
	≥ 3	13
Mélanges crucifères – légumineuses	≤ 1	3
	2 (> 1 et < 3)	8
	≥ 3	15

3- Les apports d'azote

3.1 Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

Nirr = [Quantité d'eau d'irrigation prévue jusqu'à 3 semaines après floraison (en mm)

* teneur en nitrate de l'eau (en mg NO₃/l)]

/ 443

3.2 Xa : apports fournis par les produits résiduels organiques (PRO)

Xa = % Npro * Q * Keq bilan

Avec % Npro = teneur en N total de l'apport

Q = m³ ou tonnes épandues / ha

Keq bilan = coefficient d'équivalence en engrais azoté minéral efficace

Ces données sont fournies dans l'annexe I de l'arrêté. Une analyse de la teneur en azote d'un PRO est plus judicieuse que les valeurs standards des tableaux.

3.3 CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Pour des raisons liées aux stades d'apports sur la culture, l'azote apporté par les engrais azotés est utilisé à des proportions diverses. Cela conduit à diviser les besoins de la culture moins la fourniture d'azote par le sol par le CAU en fonction du stade des apports.

Tableau 8 :

Maïs grain de consommation, Maïs popcorn et maïs fourrage

Date d'apport N	Semis – 4 feuilles	4 feuilles – floraison
CAU	0,6	0,8

Maïs semence

Date d'apport N	Semis – 4 feuilles	4 feuilles – 12 feuilles
Rendement		Rdt <30q/ha
CAU	0,6	0,7

Maïs doux

Date d'apport N	Semis – 3 feuilles	4 feuilles – 12 feuilles
CAU	0,6	0,7

Sorgho

Date d'apport N	Semis – 3 feuilles	4 feuilles – 12 feuilles
CAU	0,6	0,8

Sommaire :

I – Ecriture opérationnelle

II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1- Les besoins en azote de la culture :

1.1 Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan : Pf

1.1.1 Besoins par unité de production (b)

1.1.2 Rendement objectif (y) en q/ha

1.1.3 Reliquats d'azote à la récolte (Rf) en kg N/ha

1.2 Quantité d'azote absorbé par la culture de colza à l'ouverture du bilan (Pi) en kgN/ha

2- Les fournitures en azote du sol

2.1. Ri : Reliquat azoté à l'ouverture du bilan en kgN/ha

2.2. M=Mh+Mr : Minéralisation nette de l'humus du sol et des résidus de récolte du précédent

2.3. Fleg en kg N/ha

2.4. Fass en kg N/ha

2.5. Mha : fourniture d'azote liée à l'historique d'apport de PRO (en kg N/ha)

3. Les apports fournis par les produits résiduels organiques l'année de la culture

III – La règle azote colza®

IV – Recommandation relative à la pratique de la fertilisation

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

Dose totale d'azote minéral à apporter =

besoins de la culture - fournitures du sol - les apports organiques

Pour le calcul de la fertilisation sur colza l'écriture simplifiée du bilan de masse décrite au chapitre I peut être appliquée.

La règle azote colza® basée sur cette écriture peut être utilisée.

I – Ecriture opérationnelle

Écriture simplifiée du bilan de masse dite « méthode additive » :

$$X + X_a = [(b * y) + R_f] - (P_i + R_i + M + M_{ha} + F_{leg} + F_{ass})$$

X : dose d'azote minéral à apporter (kg N/ha)

b : besoin unitaire en kg N absorbé à la fermeture du bilan / q de graines produites (/ha)

y : objectif de rendement (q/ha aux normes)

Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (kg N/ha)

Pi : quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (kg N/ha)

Ri : quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (kg N/ha)

M : minéralisation nette de l'humus et des résidus de récolte du précédent (kg N/ha) (Mh + Mr)

Mha : fourniture d'azote liée à l'historique d'apport de PRO (Produits Résiduels Organiques)

Fleg : supplément de fourniture d'azote lié à un précédent pois protéagineux (kg N/ha)

Fass : supplément de fourniture d'azote lié à des cultures compagnes (kg N/ha)

Xa : équivalent engrais minéral d'un produit organique apporté l'année de la culture (kg N/ha)

MV : poids de matière verte aérienne (kg/m²)

EH : entrée hiver (1ère quinzaine de décembre)

SH : sortie hiver (1ère quinzaine de janvier, avant la reprise de végétation)

Coeff : coefficient de conversion de la biomasse verte aérienne (kg/m²) en quantité d'azote absorbé (kg N/ha)

La dose X est plafonnée à 250 kg N /ha d'azote minéral.

Annexe 3 Colza – Version définitive du 31/05/2022 – page 14 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1- Les besoins en azote de la culture

1.1 Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan : Pf.

Les plantes absorbent l'azote en fonction de leurs besoins et de sa disponibilité dans le sol. L'objectif du raisonnement de la fertilisation est d'apporter la quantité d'azote nécessaire à l'obtention du potentiel de rendement sans négliger l'objectif de qualité.

Besoins des cultures (Pf) =(besoins de la plante x objectif de rendement) + azote restant après la récolte = (b * y) + Rf

avec :

Pf = quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (besoins de la plante)

b = besoins par unité de production

y = Objectif de rendement

Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan

Plafonnement du besoin total de la culture, avant fourniture (b * y) :

Si (b * y) > 330 kg N /ha, alors b * y = 330 kg N /ha

1.1.1 Besoins par unité de production (b)

Le besoin unitaire du colza (= b) est évalué à 7 kg N/q de graines .

Dans le cas de la production de semences de colza, la valeur du besoin par ha des rangs femelles doit être ajustée en fonction du dispositif de semis (nombre de rangs femelles * nombre de rangs mâles). Le dispositif de semis permet de calculer un coefficient d'occupation des sols des rangs femelles (COSF) selon la formule suivante :

$COSF = \text{Nombre de rangs femelles} / (\text{nombre de rangs mâles} + \text{nombre de rangs femelles})$

Besoins de la culture de colza semences b' = b / COSF

1.1.2 Rendement objectif (y) en q/ha

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

1.1.3 Reliquats d'azote à la récolte (Rf) en kg N/ha

Le besoin de la culture tient aussi compte du fait qu'il reste de l'azote dans le sol à la récolte (tableau ci-dessous) que les racines n'ont pas été capables d'extraire.

Sols superficiels	15 kg N/ha
Sols profonds	30 kg N/ha

La profondeur des sols (superficiel ou profond) est fixée au tableau 3 de l'annexe B de l'arrêté régional.

1.2 Quantité d'azote absorbé par la culture de colza à l'ouverture du bilan (Pi) en kgN/ha

L'ouverture du bilan se situe à la reprise de végétation, généralement dès la première quinzaine de janvier.

Le bilan est établi sur la période allant de la reprise de végétation à la sortie de l'hiver jusqu'à la récolte.

L'estimation du Pi peut être soit directe (pesée à la balance) soit indirecte (via capteur). La pesée directe ou indirecte doit être privilégiée car elle est plus précise, en particulier pour les colzas moyens à gros (> 1 kg de matière verte / m²). L'estimation visuelle peut être réalisée par défaut mais elle est peu fiable au-delà de 1kg de matière verte/m².

La mesure de biomasse sortie hiver devrait être réalisée au plus près de la reprise de végétation.

Le type de méthode utilisée et la date de mesure seront inscrits dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

Préconisation pour mesurer sans biais la biomasse par pesée directe :

L'évaluation du poids frais par pesée se fait par prélèvement de 2 placettes si la parcelle est homogène, de 4 placettes si la parcelle est hétérogène, cela en évitant les bordures de la parcelle. Il convient d'adapter la forme de chaque placette à l'écartement entre rangs :

→ « Faible » écartements : inférieur à 40 cm.

Prélever sur une placette de forme carrée de 1m x 1m, diagonale placée sur le rang. Chaque placette fait 1 m².

→ Écartement « large » : supérieur ou égal à 40 cm.

Prélever une portion de rang correspondant à 1 m² (sur une longueur = 1 / valeur d'écartement).

Après pesée, on obtient une valeur moyenne de poids frais de matière verte aérienne sur la parcelle (en kg/m²).

Le Pi se calcule à partir des valeurs de poids frais (en kg/m²) selon les formules suivantes :

Si disponibilité de matière verte entrée hiver MV EH (1ère quinzaine de décembre) et matière verte sortie hiver MV SH (1ère quinzaine de janvier, avant la reprise de végétation) :

Si $MV\ SH * coeff\ SH \geq MV\ EH * coeff\ EH$, alors $Pi = MV\ SH * coeff\ SH$,
sinon $Pi = Nabs\ SH + (1/2 (Nabs\ EH - Nabs\ SH) / 1.35)$ avec $Nabs = MV * coeff$

Coeff EH : 50

Coeff SH : 65

Si MV EH pas disponible, alors $Pi = MV\ SH * coeff\ SH$

Si MV SH pas disponible, le calcul de Pi est impossible.

2- Les fournitures en azote du sol

2.1. Ri : Reliquat azoté à l'ouverture du bilan en kgN/ha

Le reliquat d'azote minéral peut être issu d'une analyse de reliquat azoté sortie hiver.

La valeur de Ri à retenir dans le cas d'une analyse de reliquat azoté sortie hiver est la somme de N-NO₃ sur toute la profondeur d'enracinement et du N-NH₄ sur l'horizon 0-30 cm seulement.

A défaut, il est estimé :

Sols superficiels	20 kg N/ha
Sols profonds	30 kg N/ha

En cas d'apport de produits résiduels organiques (PRO) ou de colza mal implanté, préférer une analyse de sol à l'îlot cultural.

La profondeur des sols (superficiel ou profond) est fixée au tableau 3 de l'annexe B de l'arrêté régional.

2.2. M = Mh + Mr : Minéralisation nette de l'humus du sol et des résidus de récolte du précédent

C'est une estimation prévisionnelle de la quantité d'azote provenant de la minéralisation de l'humus d'une part et des résidus de récolte du précédent d'autre part, qui sera disponible pour le colza pendant sa croissance.

Sols superficiels	20 kg N/ha
Sols profonds	40 kg N/ha

La profondeur des sols (superficiel ou profond) est fixée au tableau 3 de l'annexe B de l'arrêté régional.

2.3. Fleg en kg N/ha :

Si précédent pois protéagineux ou féverole, alors Fleg = 25

Sinon Fleg = 0

2.4. Fass en kg N/ha :

Dans le cas de colza associé à un couvert annuel de légumineuses :

Si le couvert est détruit (gel, fin de cycle, destruction mécanique,...), alors Fass = 30

Sinon Fass = 0

2.5. Mha : fourniture d'azote liée à l'historique d'apport de PRO (en kg N/ha)

Il convient d'additionner les valeurs de Mha de toutes les formes de produits résiduaux organiques (PRO) utilisés à leur fréquence d'épandage.

Produits Résiduaux Organiques (PRO)	tous les ans	2 années sur 3	tous les 2 ans	tous les 3 ans et plus
Fumier de bovins	30	20	15	5
Fumier de volailles	15	10	5	5
Fumier de porcs	20	15	5	0
Fumier de cheval	40	25	20	10
Fumier d'ovins	35	20	15	10
Lisier de porcs	20	15	10	5
Lisier de bovins	25	15	10	5
Lisier de bovins dilué	10	5	5	0
Lisier, fientes de volailles (≤60%MS)	10	5	5	0
Fientes de volailles sèches (80%MS)	20	10	10	0
Boues urbaines liquides et pâteuses (≤20%MS)	15	15	10	5
Boues urbaines séchées (90%MS)	100	60	50	25
Compost de déchets verts	30	20	15	10
Compost de fumier de bovins, boues STEP + déchets verts	30	20	15	5
Compost de fumier de volailles	25	15	10	10
Vinasse de betterave concentrée	0	0	0	0
Écumes de sucreries surpressées	5	5	5	0

3. Les apports fournis par les produits résiduaux organiques l'année de la culture

$$Xa = Q * Npro * Keq \text{ bilan}$$

avec

Q = m3 ou tonnes épandues / ha

Npro = teneur en azote total du produit résiduaire organique (PRO)

Keq = coefficient d'équivalence en engrais minéral des principaux fertilisants azotés organiques

Les valeurs Npro et Keq sont fournies en annexe H de l'arrêté régional.

Si 2 PRO sont appliqués, les valeurs de chaque Xa s'additionnent.

III – La réglette azote colza® :

Après avoir estimé le Pi par pesée (directe ou indirecte) ou estimation visuelle, la réglette azote colza® permet de calculer simplement la dose d'azote à apporter à la culture en fonction de la situation de la parcelle caractérisée dans l'outil.

Elle est disponible en accès libre sur www.terresinovia.fr depuis un ordinateur ou en application mobile et téléchargeable depuis un téléphone intelligent (via Google play ou App store). Cela permet ainsi d'utiliser l'outil en nomade sans couverture du réseau.

Terres Inovia est détenteur d'un brevet : Toute utilisation (totale ou partielle) du formalisme et des paramètres de la nouvelle Réglette azote colza® dans le cadre d'un produit de service implique une concertation avec l'institut technique pour définir les conditions d'utilisation.

IV – Recommandation relative à la pratique de la fertilisation :

Pour mémoire, le fractionnement de l'épandage d'azote est obligatoire dès lors que la dose prévisionnelle d'azote à apporter est supérieure à 100 unités d'azote efficace par hectare (cf II.2 de l'article 2 de l'arrêté du 21 décembre 2018).

D'un point de vue agronomique, il est recommandé dès lors qu'elle est supérieure à 80 kg N/ha.

Cela permet :

- d'ajuster les doses apportées à la capacité d'absorption de la culture afin d'éviter les pertes d'azote minéral dans l'air (volatilisation), dans l'eau (lixiviation) et dans le sol (immobilisation) ;
- d'ajuster les apports aux phases de sensibilité de la culture et ainsi éviter les carences préjudiciables au rendement ;
- de maîtriser le parcours de croissance de la culture.

Le stade optimal du 1^{er} apport d'azote dépend de la biomasse verte du colza avant reprise de végétation :

- pour les colzas ayant une biomasse verte avant reprise de végétation faible (moins de 1 kg de matière verte / m²), le 1^{er} apport d'azote est à réaliser dès la reprise de végétation (stade C1 ou BBCH 30). Dans ce cas, la dose du 1^{er} apport d'azote ne doit pas dépasser ¼ de la dose totale X soit au maximum 50 unités.
- pour les colzas ayant une biomasse verte avant reprise de végétation moyenne (1 à 2 kg de matière verte / m²), le 1^{er} apport d'azote est à réaliser entre les stades C1 (BBCH 30 : reprise de végétation) et C2 (BBCH 31 : 1^{ers} entre-noeuds visibles).
- pour les colzas ayant une biomasse verte avant reprise de végétation forte (plus de 2 kg de matière verte / m²), le 1^{er} apport d'azote est à réaliser à partir du stade C2 (BBCH 31). Dans ce cas, l'apport d'azote pourra être associé à celui de soufre.

Un délai de l'ordre de 2 à 3 semaines est à respecter entre chaque apport. Mais ce délai peut être raccourci en cas de conditions météorologiques particulières (forte pluviométrie) ne permettant pas l'apport de l'engrais à la période initialement prévue.

En conditions optimales, le dernier apport d'azote ne doit pas intervenir après le stade E (BBCH 59 : boutons floraux séparés sur la hampe principale) du colza.

Dans bon nombre de situations, c'est l'apport de soufre qui conditionne la dose d'azote d'un des apports (2^{ème} apport pour les stratégies en 3 apports et 1^{er} apport pour les stratégies en 2 apports). L'ajustement à la dose totale est alors réalisé sur le dernier apport.

Sommaire :**I – Ecriture opérationnelle****II – Tableau simplifié de préconisation**

- 1- L'objectif de rendement (y)
- 2- Ri : Reliquat azoté à l'ouverture du bilan
- 3- Mh : minéralisation nette de l'humus du sol
- 4- Les apports fournis par les produits résiduels organiques l'année de la culture

III La méthode Héliotest

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

Dose totale d'azote à apporter = besoins de la culture - fournitures du sol - les apports organiques

I – Ecriture opérationnelle

La dose de fertilisation azotée minérale du tournesol peut être déterminée :

- à l'aide d'une grille simplifiée basée sur l'objectif de rendement, le niveau de reliquat d'azote minéral dans le sol au semis et le niveau de minéralisation nette de l'humus du sol sous la culture de tournesol,
- ou par la méthode Héliotest de Terres Inovia.

Ces deux outils reposent sur la méthode du bilan prévisionnel très simplifiée. Les écritures de référence sont :

- l'équation du bilan de masse pour la grille de conseil,
- l'équation d'efficacité pour Héliotest.

La date d'ouverture du bilan correspond au semis de la culture ou avant le premier apport d'azote, s'il a lieu avant le semis.

La période prise en compte pour le calcul prévisionnel de l'apport d'azote va de la date d'ouverture du bilan de la culture, à la récolte.

II – Tableau simplifié de préconisation

Conseil de dose d'azote en tournesol, région Occitanie :

Dose d'azote conseillée en tournesol (kg N /ha)		Objectif de rendement en q /ha (profondeur de sol associée**)			
Reliquat d'azote minéral dans le sol au semis (Ri*)	Minéralisation nette de l'humus en kg N/ha (Mh)	20 (sol superficiel)	25 (sol peu profond)	30 (sol profond)	≥35 (sol très profond)
Faible (30 N)	Faible ≤ 40	30	60	80	100
	Moyenne < 40 ; 70 ≤	20	40	60	90
	Elevée > 70	0	20	40	60
Moyen (60 N)	Faible ≤ 40	0	30	50	80
	Moyenne < 40 ; 70 ≤	0	20	40	70
	Elevée > 70	0	0	20	40
Elevé (90 N)	Faible ≤ 40	0	0	20	50
	Moyenne < 40 ; 70 ≤	0	0	0	30
	Elevée > 70	0	0	0	0

* Ri : reliquat d'azote au semis, mesuré soit par analyse de sol à l'îlot cultural sur l'ensemble du profil en prélevant des échantillons de sol à différentes profondeurs (a minima 0 à 30 cm et 30 à 60 cm) soit estimé par calcul.

** cas d'un tournesol non irrigué

1- L'objectif de rendement (y)

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

Pour le tournesol en culture dérobée et en l'absence de référence, l'objectif de rendement devra être minoré par rapport aux références en culture principale (cf ci-dessus).

2- Ri : Reliquat azoté à l'ouverture du bilan

Le reliquat d'azote minéral peut être issu d'une analyse de reliquat azoté à l'ouverture du bilan, à l'îlot cultural. A défaut, il peut être estimé à l'îlot cultural à l'aide de la méthode proposée dans le cadre de l'arrêté et valable pour les différentes cultures d'été, dont le tournesol.

3- Mh : minéralisation nette de l'humus du sol

Trois classes de minéralisation nette de l'humus du sol (poste Mh) ont été retenues pour le tournesol dans les principaux types de sols de la région Occitanie :

Mh faible : ≤ 40 kg N / ha

Mh moyenne : < 40 ; 70 ≤

Mh élevée : > 70 kg N / ha

Le tableau ci-dessous détermine le niveau de Mh pour chaque type de sol.

Occitanie Ouest :

N° de sol	Type de sol	Argile (%)	CaCO ₃ (%)	MO (%)	Cailloux (%)	Tournesol		Classe de minéralisation nette tous départements sauf 65	Classe de minéralisation nette – 65
	Nom vernaculaire					Mh tous dép sauf 65	Mh – 65		
1	Alluvions caillouteuses	20	0	1,5	25	30	40	Faible	Faible
2	Alluvions sableuses	10	0	1,5	0	55	80	Moyenne	Elevée
3	Alluvions limoneuses à limono argileuses	20	0	1,5	0	70	100	Moyenne	Elevée
4	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	0	1,7	0	55	75	Moyenne	Elevée
5	Alluvions caillouteuses	20	20	1,5	25	20	-	Faible	
6	Alluvions sableuses	10	20	1,5	0	50	-	Moyenne	
7	Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires	20	20	1,5	0	55	-	Moyenne	
8	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses calcaires	35	20	1,7	0	40	-	Faible	
9	Boulbène caillouteuse superficielle	15	0	1,5	25	35	45	Faible	Moyenne
10	Boulbène superficielle	15	0	1,5	0	45	65	Moyenne	Moyenne
11	Boulbène profonde	15	0	1,5	0	55	80	Moyenne	Elevée
12	Boulbène moyenne	15	0	1,5	0	55	80	Moyenne	Elevée
13	Argilo-calcaire superficiel (rendosols)	30	20	1,5	0	20	-	Faible	
14	Argilo-calcaire profond (calcosols)	33	10	1,7	0	30	-	Faible	
15	Argilo-calcaire moyen (calcosols)	33	10	1,6	0	30	-	Faible	
16	Argilo-calcaires (calcosols)	35	0	2	0	40	-	Faible	
17	Argilo-acides (brunisols)	30	0	2	5	45	-	Moyenne	
18	Sols des Causses	30	10	2	30	20	-	Faible	
19	Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux – MO élevée)	20	0	3	20	70	-	Moyenne	
20	Argilo calcaires à cailloux	30	25	1,5	25	20	-	Faible	
21	Argileux acides à cailloux	30	0	1,5	25	25	-	Faible	
22	Ségala (sols acides limono-sableux à limonoargilo-sableux - MO faible)	20	0	1,8	20	40	-	Faible	

Occitanie Est :

N° de sol	Type de sol	Argile (%)	CaCO ₃ (%)	MO (%)	Cailloux (%)	Mh Tournesol	Classe de minéralisation nette
	Nom vernaculaire						
1	Alluvions caillouteuses	22	0	0.9	30		Faible
2	Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires	19	5	1.2	0		Moyenne
3	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	5	0.8	0		Faible
4	Argilo-calcaire profond (calcosols)	27	5	0.7	1		Faible
5	Argilo-calcaire moyen (calcosols)	27	5	0.8	6		Faible
6	Sols des Causses	20	5	0.7	30		Faible
7	Argilo calcaires à cailloux	16	5	0.7	59		Faible
8	Argileux acides à cailloux	22	0	0.7	20		Faible

Remarque importante : pour un tournesol irrigué, prendre les mêmes classes de Mh qu'un tournesol en sec mais prendre comme objectif de rendement celui obtenu en tournesol sec dans ce même milieu. Nous considérons en effet que le supplément de Mh induit par l'irrigation permet de satisfaire les besoins supplémentaires d'azote minéral induit par l'irrigation (au travers de l'augmentation du rendement). Ainsi, dans une parcelle donnée, les doses d'azote appliquées pour un tournesol en sec ou en irrigué sont identiques.

V. Leconte, Terres Inovia, le 01/07/2015

4. Les apports fournis par les produits résiduels organiques l'année de la culture

$$Xa = Q * Npro * Keq \text{ cycle}$$

avec

Q = m³ ou tonnes épandues / ha

Npro = teneur en azote total du produit résiduel organique (PRO)

Keq = coefficient d'équivalence en engrais minéral des principaux fertilisants azotés organiques

Les valeurs Npro et Keq sont fournies en annexe H de l'arrêté régional.

Si 2 PRO sont appliqués, les valeurs de chaque Xa s'additionnent.

III La méthode Heliotest

La caractéristique principale d'Héliotest, méthode proposée par Terres Inovia, est d'estimer les fournitures d'azote minéral à la culture grâce à une bande azotée : c'est le stade d'apparition d'une éventuelle différence visuelle entre une bande de la parcelle fertilisée au semis et le reste de la parcelle qui détermine la dose d'apport d'azote et d'une éventuelle impasse.

La méthode HELIOTEST peut être utilisée en cours de campagne culturale avec une fertilisation azotée exclusivement minérale (dose prévisionnelle déterminée entre le stade 6 et 14 feuilles du tournesol).

Comment utiliser la méthode HELIOTEST ?

- 1^{ère} étape

L'agriculteur applique 60 à 80 unités d'azote sur une bande de la parcelle.

- 2^{ème} étape

L'agriculteur observe si une éventuelle différence apparaît entre la bande témoin fertilisée au semis et le reste de la parcelle entre le stade 6 et 14 feuilles (différence de couleur, de hauteur ou de volume). Le stade auquel apparaît la différence permet d'estimer l'état d'alimentation azotée de la parcelle et les fournitures en azote du sol sur le cycle de la culture.

Dose d'azote entre le stade 6 et 14 feuilles (kg / ha) :

Stade d'apparition de la différence avec le témoin	Objectif de rendement				
	20 q / ha	25 q / ha	30 q / ha	35 q / ha	40 q / ha
7 à 8 feuilles	0	30	40	70	100
9 à 10 feuilles	0	0	30	50	80
11 à 12 feuilles	0	0	0	30	60
13 à 14 feuilles	0	0	0	30	40

Aucune fertilisation minérale azotée n'est nécessaire en absence de différence avec le témoin entre le stade 6 et 14 feuilles.

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

**Dose totale d'azote minéral à apporter =
besoins de la culture - fournitures du sol - apports organiques**

I – Cas général : pas de fertilisation azotée minérale

En tant que légumineuse et si la nodulation est satisfaisante (cas général), le soja ne demande pas de fertilisation azotée minérale.

II – Cas particulier : échec de nodulation

En cas d'échec de la nodulation, un apport d'azote en végétation peut être nécessaire afin de ne pas limiter le rendement et la teneur en protéines, critère qualitatif important en soja.

L'échec de nodulation devra être attesté par un document daté et signé par un technicien agricole qui y reportera le résultat du test d'échantillonnage. En cas de contrôle, ce document devra être fourni pour attester de l'accident de nodulation.

Juste avant le début de la floraison (stade R1), soit à la mi-juin pour un semis à date normale (mi-avril), si la végétation de la parcelle présente globalement un aspect jaunâtre **et** si plus de 30 % des pieds ne portent pas de nodosités*, un apport d'azote est exceptionnellement possible. Il peut alors être apporté, en un ou, de préférence, deux apports, 80 unités à 150 unités d'azote selon l'objectif de rendement, calculé sur le même principe que les autres cultures : voir le tableau suivant. Ces apports sont à réaliser entre le stade R1 (début floraison) et le stade R3 (premières gousses).

Objectif de rendement du soja (q/ha)	Quantité d'azote minéral en cas d'accident de nodulation (kg N / ha)
25	80
30	100
35	120
40	140
45	150

Objectif de rendement :

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

Si la culture est irriguée, pour une meilleure utilisation par la plante de l'engrais minéral, il est recommandé que chaque apport soit réalisé juste avant une irrigation.

** Vérifier la présence de nodosités en prélevant 20 pieds de soja au hasard dans une zone de la parcelle et en observant ces nodosités sur le système racinaire.*

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

Dose totale d'azote minéral à apporter =
besoins de la culture - fournitures du sol - apports organiques

I – Cas général : pas de fertilisation azotée minérale

En tant que légumineuse et si la nodulation est satisfaisante (cas général), le pois chiche ne demande pas de fertilisation azotée minérale.

II – Cas particulier : échec de nodulation

En cas d'échec de la nodulation, un apport d'azote en végétation peut être nécessaire afin de ne pas limiter le rendement de la culture.

L'échec de nodulation devra être attesté par un document daté et signé par un technicien agricole qui y reportera le résultat du test d'échantillonnage. En cas de contrôle, ce document devra être fourni pour attester de l'accident de nodulation.

Sous réserve de ce constat, juste avant le début de la floraison, soit début mai pour un semis à date normale (début mars), si la végétation de la parcelle présente globalement un aspect jaunâtre et si plus de 30 % des pieds ne portent pas de nodosités*, un apport d'azote est exceptionnellement autorisé. Il peut alors être apporté, entre 50 et 100 unités d'azote en un ou deux apports en fonction du potentiel de rendement (profondeur de sol, peuplement, réserve utile, état sanitaire). L'objectif de rendement initial (calculé sur le même principe que les autres cultures) devra être revu à la baisse. Les apports sont à réaliser entre le stade début floraison (BBCH60) et le stade première gousse (BBCH65).

Objectif de rendement :

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

Les apports seront réalisés juste avant une pluie pour une meilleure utilisation par la plante de l'engrais minéral.

** Vérifier la présence de nodosités en prélevant 20 pieds de pois chiche au hasard dans une zone de la parcelle et en observant ces nodosités sur le système racinaire. Réaliser l'observation à l'aide d'une pelle bêche.*

Sommaire :

I. Ecriture opérationnelle

II. Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1. Les besoins en azote de la culture : Pf
 - 1.1 Besoins par unité de production (b)
 - 1.2 Rendement objectif (y)
 - 1.3. Quantité d'azote à la fermeture du bilan (Rf)
2. Les fournitures en azote du sol : FSOL
3. Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais (CAU)

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

**Dose totale d'azote minéral à apporter =
besoins de la culture-fournitures du sol - apports organiques**

I – Écriture opérationnelle

Écriture très simplifiée du bilan de masse :

$$X = (Pf - FSOL) / CAU$$

avec :

Pf : Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

FSOL : fourniture du sol

CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

La date d'ouverture du bilan correspond au semis de la culture ou avant le premier apport d'azote, s'il a lieu avant le semis.

La période prise en compte pour le calcul prévisionnel de l'apport d'azote va de la date d'ouverture du bilan de la culture à la récolte.

II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1. Les besoins en azote de la culture (quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan) : Pf

Les plantes absorbent l'azote en fonction de leurs besoins et de sa disponibilité dans le sol. L'objectif du raisonnement de la fertilisation est d'apporter la quantité d'azote nécessaire à l'obtention du potentiel de rendement sans négliger l'objectif de qualité.

Besoins des cultures (Pf) =

(besoins de la plante * objectif de rendement) + azote restant après la récolte

$$Pf = (b * y) + Rf$$

avec :

Pf = quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (besoins de la plante)

b = besoins par unité de production

y = Objectif de rendement (pailles de chanvre)

Rf = Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan

Annexe 7 Chanvre – Version définitive du 31/05/2022 – page 25 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

1.1. Besoins par unité de production (b)

Le besoin estimé est de 13 à 15 unités d'azote /t de paille brute produite.

1.2. Rendement objectif (y)

Il s'agit du rendement prévisionnel (nombre de tonnes de paille brute produite) calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

1.3. Quantité d'azote à la fermeture du bilan (Rf)

Elle est de l'ordre de 20 unités par couche de 30 cm colonisée par les racines de chanvre (de 0-60 cm à 0-90 cm selon les types de sols).

2. Les fournitures en azote du sol : FSOL

Caractéristique du sol	En sec (kg N / ha)	En irrigué (kg N / ha)
Sol à minéralisation très élevée, très riche en MO (> 3,5 %)	90	120
Sol à minéralisation élevée, bien pourvu en MO (> 2%)	60	90
Sol à minéralisation moyenne, richesse en MO entre 1,5 et 2%	50	70
Sol à faible minéralisation, teneur en MO inférieure à 1,5 %	40	60

3. Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais (CAU)

Le CAU est de 0,6.

Sommaire :

I. Ecriture opérationnelle

II. Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1. Les besoins en azote de la culture : Pf
 - 1.1 Rendement objectif (y)
 - 1.2 Coefficient de besoin (exportations d'azote) (b)
2. Les fournitures en azote du sol : FSOL
 - 2.1. Fournitures du sol (Mh + Nrest)
 - 2.2 Fixation symbiotique liée à la présence de légumineuses (Fs)
3. Les apports d'azote
 - 3.1 Apport fourni par les produits résiduels organiques
 - 3.2 Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais (CAU)

III. Pilotage

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

Dose totale d'azote minéral à apporter =
besoins de la culture - fournitures du sol - apports organiques

La fixation d'un objectif de production d'une prairie dans une exploitation se raisonne à la fois en fonction du potentiel parcellaire et de la fonction assignée à la parcelle pour satisfaire les besoins des animaux.

I – Ecriture opérationnelle

$$X = (Pf - [Mh+Nrest+Fs]) / CAU - Xa$$

Pf : Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

Mh : Fourniture d'azote minéral par le sol

N_{rest} : contribution directe des restitutions azotées au pâturage de l'année

Fs : Quantité d'azote fixée par les légumineuses présentes

X : Apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse : dose totale à apporter

Xa : Equivalent engrais minéral d'un produit organique

CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

L'ouverture du bilan sera réalisée avant le premier apport d'azote (début février).

II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

1. Les besoins en azote de la culture (quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan) : Pf

Les plantes absorbent l'azote en fonction de leurs besoins et de sa disponibilité dans le sol. L'objectif du raisonnement de la fertilisation est d'apporter la quantité d'azote nécessaire à l'obtention du potentiel de rendement sans négliger l'objectif de qualité.

Besoins des cultures (Pf) = (besoins de la plante * objectif de rendement)

$$Pf = (b * y)$$

avec : Pf = quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (besoins de la plante)

b = besoins par unité de production

y = Objectif de rendement

1.1. Rendement objectif (y)

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

A défaut des données spécifiques aux cultures considérées, au niveau de l'exploitation, le rendement prévisionnel sera calculé selon les modalités particulières suivantes :

Le rendement objectif doit être défini en premier lieu par une approche îlot parcellaire pour optimiser la fertilisation en fonction des types de prairies.

A titre de vérification, une approche globale à l'échelle de l'exploitation (par rapport aux animaux nourris à partir des prairies) est souhaitable de façon à corriger d'éventuelles incohérences globales.

Tableau d'objectif pour la majorité des cas rencontrés à titre indicatif, utilisable par défaut :

E = ensilage		F = fauche		P = pâture		
Type de sol	Type de conduite particulier	Type d'exploitation				
Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois		E	F	P	7 T	
Situation intermédiaire		E	F	P	8 T	
Sol profond et bonne pousse estivale		E	F	P	10 – 12 T	
Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois	Conduite moyenne à extensive, foin tardif		F	P	5 T	
Situation intermédiaire	Conduite moyenne à extensive, foin tardif		F	P	6 T	
Sol profond et bonne pousse estivale	Conduite moyenne à extensive, foin tardif		F	P	8 T	
Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois	Associations graminées légumineuses uniquement	F	F	P	6 T	
Situation intermédiaire	Associations graminées légumineuses uniquement	F	F	P	7 T	
Sol profond et bonne pousse estivale	Associations graminées légumineuses uniquement	F	F	P	8 T	
Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois				P	4 T	
Situation intermédiaire				P	6 T	
Sol profond et bonne pousse estivale				P	8 T	
	Conduite extensive			P	2 T	
	Conduite moyenne à extensive		F		4 – 5 T	

Annexe 8 Prairies et cultures fourragères – Version définitive du 31/5/2022 – page 28 / 111
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Des valeurs d'objectifs de rendement pourront être actualisées en fonction des conditions climatiques et des types de sol. Ces références validées conjointement par les Chambres d'Agriculture et les instituts techniques pourront être diffusées par le biais de documents techniques ou articles de presse agricole. Si de tels documents existent, ils devront être utilisés préférentiellement.

1.2. Coefficient de besoin (exportations d'azote) (b)

Mode d'exploitation	en kg N/t MS
Pâturage à rotation rapide (retour toutes les 3 semaines) ou continu *	30
Pâturage à rotation lente (retour toutes les 5 semaines) *	25
Pâturage de repousse à l'automne **	30
Ensilage *	25
Foin précoce et Foin de repousse *	20
Foin tardif de 1er cycle *	15

Teneur en azote de l'herbe selon le mode d'exploitation

* Source : Inra 2007

** Source : Chambre d'agriculture

2. Les fournitures en azote du sol

2.1. Fournitures du sol (Mh + Nrest)

Tableau 3 : Fournitures du sol en kg d'azote :

Type de sol	Sols se réchauffant tardivement, et/ou hydromorphes, et/ou enracinement peu profond		Situations intermédiaires		Sols se réchauffant bien, et/ou peu hydromorphes, et/ou enracinement profond		Sols profonds riches en matière organique
	> 2 mois	< 2 mois	> 2 mois	< 2 mois	> 2 mois	< 2 mois	
Arrêt de la pousse estivale							
Entretien faible (pas ou peu d'épandages ou faible fertilisation minérale ou pâture extensive)	30	50	60	70	70	100	130
Situation intermédiaire	40	60	65	80	80	110	140
Entretien fort (épandages fréquents ou fertilisation minérale élevée ou pâture intensive)	50	70	70	90	90	120	150

Les restitutions au pâturage sont intégrées aux fournitures du sol (via l'entretien fort/faible).

2.2. Quantité d'azote fixée par les légumineuses présentes (Fs)

Pour déterminer Fs, on tient compte de la proportion de légumineuses dans la prairie et de la proportion de trèfle blanc :

- trèfle blanc : la biomasse produite par le trèfle blanc est plus importante et de ce fait, le niveau de fixation est plus élevé ;
- autres légumineuses.

Fixation symbiotique liée à la présence de légumineuses = Quantité d'azote fixée dans la biomasse (**F_s**) en unité /ha :

Proportion de légumineuse	10 à 20%		20 à 35%		> 35%	
	Trèfle blanc (voir tableau ci-dessous)	Autres légumineuses	Trèfle blanc (voir tableau ci-dessous)	Autres légumineuses	Trèfle blanc (voir tableau ci-dessous)	Autres légumineuses
4	25	20	45	35	85	65
6	40	30	70	55	125	95
8	50	40	90	70	165	125
10	65	50	115	90	205	155
12	75	60	135	105	245	190

A titre d'information, méthode de détermination du pourcentage de **trèfle blanc** dans la prairie :

Niveau	Éléments d'observation	% trèfle blanc en mai-juin
Faible	La graminée domine largement le trèfle blanc	10 - 20
Moyen	La graminée est dominante mais on voit bien le trèfle blanc	20 - 35
Élevé	On voit presque partout du trèfle blanc	35-50
Excessif	On ne voit quasiment que du trèfle blanc	> 50

Source : Institut de l'élevage (brochure Trèfle blanc 2005)

L'observation du pourcentage de légumineuse est à réaliser en mai / juin. Il convient donc d'anticiper cette observation sur la parcelle ou des parcelles similaire en termes de composition et d'historique.

Pour les prairies comprenant une majorité de légumineuses où l'apport d'azote n'est pas indispensable, un apport de fumier compact pailleux en provenance de l'exploitation peut être admis dans la limite de 20 kg d'azote efficace* /ha, pour satisfaire les besoins en autres éléments (phosphore, potasse, ...).

* pour l'estimation de l'azote efficace, voir 3.1

3. Les apports d'azote

3.1. Apport fourni par les produits résiduels organiques

$$X_a = Q * N_{pro} * K_{eq}$$

avec Q = m3 ou tonnes épandues / ha

N_{pro} = teneur en N total du produit résiduel organique

K_{eq} = coefficient d'équivalence en engrais minéral des principaux fertilisants azotés organiques

Les valeurs N_{pro} sont fournies en annexe H de l'arrêté régional et les K_{eq} (coefficients d'équivalence N engrais minéral) des effluents organiques, spécifiques aux prairies, sont fournis dans le tableau ci-dessous :

Type d'effluent	Période d'apport	Mode d'apport	Régions régulièrement arrosées	Régions à déficit estival marqué
Fumier de bovins, ovins, caprins	Automne - hiver	En surface	0,3	0,2
Fumier de bovins, ovins, caprins	Printemps	En surface	0,1	0,05
Compost de FB, FO, FC *	Automne - hiver	En surface	0,25	0,15
Compost de FB, FO, FC *	Printemps	En surface	0,05	0
Fumier de porcs	Automne - hiver	En surface	0,4	0,4
Fumier de porcs	Printemps	En surface	0,4	0,4
Compost de FP *	Automne - hiver	En surface	0,2	0,2
Compost de FP *	Printemps	En surface	0,2	0,2
Lisier de bovins	Printemps - début été **	En surface	0,5	0,4
Lisier de bovins	Printemps	En surface	0,6	0,5
Lisier de porcs	Printemps	En surface	0,6	0,5
Lisier de porcs	Printemps	Injecté ou déposé	0,7	0,6
Lisier de porcs	Fin été (prairie de + de 6 mois***)	En surface	0,4	0,3

* FB = fumier de bovins ; FO = fumier d'ovins ; FC = fumier d'ovins ; FP = fumier de porcs

** Le début de l'été est valable pour les régions arrosées (ou années pluvieuses des zones séchantes)

*** Sur prairies de + de 6 mois, cette pratique est peu recommandée car elle présente des risques de lixiviation importants pendant l'hiver. Veillez à ajuster la quantité d'azote « efficace » apporté à la capacité d'absorption de la prairie à cette période.

3.2. CAU

Le CAU est de 0,7 (valeur proposée par le COMIFER).

III Pilotage :

Pour le pilotage de la fertilisation sur prairie, on peut utilement se référer aux conseils techniques locaux, adaptés au contexte pédo-climatique du territoire.

Sommaire :

- 1. Caractéristiques générales**
- 2. Méthode de calcul retenue et modalités de mise en œuvre**
- 3. Pratiques de fertilisation**
- 4. Outils de pilotage**

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

$$\text{Dose totale d'azote minéral à apporter} = \text{besoins de la culture} - \text{fournitures du sol} - \text{apports organiques}$$

1. Caractéristiques générales

La fertilisation azotée des vignes revêt une dimension essentielle au regard des caractéristiques des raisins, donc des vins produits. Elle a un impact direct sur la vigueur végétative et sur la production.

Ainsi, un excès d'azote peut provoquer un entassement du feuillage et une compaction des grappes, avec les risques phytosanitaires qui leur sont liés. De plus, l'excès peut induire une maturité incomplète, avec des goûts « de vert », une absence de couleur...

A l'opposé, le manque d'azote se traduit par une végétation et une production insuffisantes. Sur les raisins, cette carence donne des raisins pauvres en azote, donc à faible potentiel fermentescible.

D'un point de vue général, les besoins azotés de la vigne sont limités.

2. Méthode de calcul retenue et modalités de mise en œuvre

La vigne est une plante pérenne à faibles besoins azotés. Elle met en réserve une partie de l'azote prélevé dans le milieu et peut l'utiliser pour le début de son cycle végétatif annuel (période débournement-floraison).

Des experts ont établi des références de pratiques de fertilisation sur la base de doses plafond. Ces doses dépendent de la vigueur, des objectifs de production et des pratiques d'entretien des inter-rangs. Elles figurent dans le tableau ci-dessous.

Le rendement à utiliser pour le calcul prévisionnel est la moyenne des rendements obtenus pour la culture sur l'exploitation selon le type de production envisagé pour l'année (sur 3 années parmi les 5 dernières, en enlevant les 2 valeurs extrêmes). Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

A défaut, les rendements départementaux en annexe du présent arrêté peuvent être pris comme référence.

Le calcul prévisionnel de la dose d'azote, et son enregistrement dans le plan de fumure, devra être réalisé **au plus tard au moment du 1^{er} apport d'engrais minéraux** (généralement au mois de Mars).

Doses plafond d'azote pour vignes de cuve et jus de raisin (U/ha)

Rendement (hl/ha)	Vignes avec un couvert implanté, semé ou spontané, dans tous les inter-rangs ou 1 inter-rang sur deux	Vignes désherbées totalement Autres cas de figure
Inférieur à 60 hl/ha	Max 50 U	Max 35 U
Supérieur à 60 hl/ha	Max 90 U	Max 70 U

Il est préconisé de noter dans le cahier d'enregistrement des pratiques les interventions réalisées sur le couvert (semis, destruction, ...).

3. Pratiques de fertilisation

La dynamique d'absorption de l'azote par la vigne montre que des intrants azotés sont généralement inutiles avant floraison. En effet, sur la première partie de son cycle, la vigne utilise l'azote stocké dans ses racines et peut éventuellement compléter son alimentation azotée par l'azote minéralisé dans le sol au printemps.

Ainsi, pour établir le calendrier de fertilisation, il faut tenir compte :

- de la forme d'azote, la forme minérale étant plus disponible que les formes organiques,
- des conditions climatiques qui ont une influence sur la minéralisation de l'azote organique,
- du type de sol (notamment sa texture) qui conditionne la vitesse de circulation de l'eau (et de l'azote) jusqu'aux racines,
- de la possibilité de fertirriguer, qui permet de s'affranchir de l'absence de pluies et d'apporter l'azote au moment où les plantes en ont besoin.

Le mode d'apport sera fonction de :

- la méthode d'entretien des inter-rangs : lorsqu'ils sont enherbés, on privilégiera les apports localisés sous le rang,
- l'objectif principal de la fertilisation : s'il s'agit d'augmenter la fermentescibilité des moûts, les apports foliaires peuvent être suffisants.

La mise en place d'engrais verts dans l'inter-rang entre septembre et avril est une pratique à privilégier pour éviter les fuites d'azote en période pluvieuse, d'une part, et pour la restitution d'azote qu'il permet au printemps suivant, d'autre part.

D'une manière générale, toutes pratiques visant à réduire la migration de l'azote vers les eaux sont préconisées (enherbement des tournières, ...)

Les résultats de l'année précédente peuvent également être utilisés pour alimenter la réflexion et le calcul de la dose d'azote : teneur en azote dans les moûts, dans les sarments, analyses de terre, ...

4. Outils de pilotage

Il n'existe actuellement aucune méthode suffisamment sensible pour évaluer la qualité de l'alimentation azotée des vignes en cours de saison ou par bilan annuel.

Les meilleurs indicateurs sont liés aux caractéristiques de la végétation (poids ou diamètre des sarments, couleur et entassement du feuillage, poids des pétioles...). Cependant, l'interprétation reste subjective, aucun référentiel n'ayant été établi.

Des mesures complémentaires peuvent être utilisées pour adapter la fertilisation en cours de cycle végétatif notamment avec des capteurs optiques : indice chlorophyllien, fluorescence, ...

Sommaire :

- 1. Caractéristiques générales**
 - 2. Méthode de calcul retenue et modalités de mise en œuvre**
 - 2.1 Jeunes vergers**
 - 2.2 Vergers en production**
 - 3. Pratiques de fertilisation**
 - 4. Outil de pilotage**
-

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

- Pour les jeunes vergers, non encore en production :
Dose plafond
- Pour les vergers en production :
Dose = base du pivot + rendement * coefficient

1. Caractéristiques générales

Quelle que soit l'espèce, les vergers sont exploités durant 12 à 15 ans en moyenne.

Les types de sol sont variables selon les secteurs d'implantation (sols sableux et graveleux, sols profonds limono-sablo-argileux...).

L'apport d'azote est important à la fois à l'installation du jeune verger (les 3 à 4 premières années après plantation) puis au cours de la production du verger adulte.

L'azote a deux effets :

- direct sur la vitesse de croissance des pousses, la durée de croissance de la végétation, le nombre et la vigueur des ramifications, le grossissement des bourgeons floraux, l'aptitude des fleurs à la fécondation et la nouaison, la multiplication des cellules du jeune fruit ;
- indirect important sur la photosynthèse et donc sur la qualité des organes floraux et des fruits.

Apporter l'azote en sous ou sur-quantité a donc des effets préjudiciables pour le verger :

- en excès : vigueur excessive, développement de maladies, mauvaises colorations du fruit, retard de maturité ...
- en déficit : mauvais développement et croissance du jeune verger (système racinaire, charpentières ...), faible charge en fruits sur verger en production.

Une spécificité de l'arboriculture : le verger met en réserve dans ses structures pérennes une partie de l'azote prélevé dans le milieu à partir de la fin de l'été. Elle sera mobilisée en fin d'hiver au débourrement. Ainsi les réserves accumulées les années précédentes dans l'arbre jouent un rôle très important sur la différenciation florale et les premières semaines de débourrement.

2. Méthode de calcul retenue et modalités de mise en œuvre

Le calcul prévisionnel de la dose d'azote, et son enregistrement dans le plan de fumure, devra être réalisé **au plus tard au moment de la reprise de végétation** (31 mars).

Le critère « vigueur » est utilisé pour les vergers. Son estimation faite par l'agriculteur est fonction :

- du couple variété/porte-greffe, croisé avec le type de parcelle (sol, système d'irrigation, successions de replantations)
- du niveau de croissance.

2.1 Jeunes vergers

Pour les jeunes vergers, en l'absence de rendement de référence, une **dose plafond** est fixée par espèce, en fonction de l'âge de l'arbre et de la vigueur du verger.

	Vigueur du verger	Dose totale d'azote à ne pas dépasser (kg N/ha)	Fractionnement : Nombre d'apports minimaux recommandés ⁽²⁾
1 ^{ère} année	Faible	60 ⁽³⁾	2 apports
	Moyenne	50 ⁽³⁾	2 apports
	Forte	40 ⁽³⁾	1 à 2 apports
2 ^{ème} année	Faible	70 ⁽³⁾	2 apports
	Moyenne	60 ⁽³⁾	2 apports
	Forte	40 ⁽³⁾	1 apport
3 ^{ème} année Entrée en production ⁽¹⁾	Faible	80	2 apports
	Moyenne	60	1 à 2 apports
	Forte	40	1 apport

⁽¹⁾ Pour les jeunes vergers présentant un potentiel de rendement de verger adulte, se reporter aux préconisations des vergers en production.

Pour les amandiers et cerisiers en 4^{ème} année, la conduite de fertilisation est la même qu'en 3^{ème} année.

Pour les vergers qui entrent en production au-delà de 4 ans, le tableau ci-dessus sera utilisé jusqu'à l'entrée en production.

⁽²⁾ Nombre d'apports recommandés en cas d'apport au sol. En cas de ferti-irrigation, ce nombre est supérieur.

⁽³⁾ Localisée autour de l'arbre.

2.2 Vergers en production

Le calcul prévisionnel d'azote se fait en fonction de l'objectif prévisionnel de rendement qui correspond à la moyenne des rendements obtenus pour la culture sur l'exploitation (3 années parmi les 5 dernières, en enlevant les 2 valeurs extrêmes). Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

A défaut, les rendements départementaux en annexe G du présent arrêté peuvent être pris comme référence.

Le rendement utilisé pour le calcul est de préférence le rendement récolté. En l'absence d'enregistrement du rendement récolté, on prendra le rendement commercialisé, sur lequel on peut appliquer un coefficient de perte documenté sur l'exploitation, sans que la différence ne puisse dépasser 20%, sauf circonstances exceptionnelles (accident climatique, ...).

Actuellement les références disponibles rendent difficile l'utilisation de la méthode du bilan azoté tel qu'elle est utilisée pour les grandes cultures. En particulier, la manière de prendre en compte la mise en réserve de l'année n-1, la profondeur d'enracinement du système racinaire qui évolue sur les premières années reste à préciser.

Le tableau ci-après donne selon le type de fruits produits, les éléments permettant le calcul de la dose prévisionnelle :

Type	Espèces	Cycle production	Potentiel de rendement	Base de dose pivot	Coefficient en fonction du rendement
Fruits à pépins	Pommier	à partir de la 3 ^{ème} feuille	30 à 100 t/ha	80	0,6
	Poirier	à partir de la 4 ^{ème} feuille	20 à 80 t/ha	80	0,7
	Actinida (kiwi)	à partir de la 5 ^{ème} feuille	15 à 50 t/ha	90	1,4
	Raisin de table	à partir de la 3 ^{ème} feuille	8 à 35 t/ha	40	4
	Raisin chasselas	à partir de la 3 ^{ème} feuille	5 à 16 t/ha	40	4
Fruits à noyau	Abricotier	à partir de la 4 ^{ème} feuille	5 à 40 t/ha	90	1,2
	Cerisier	à partir de la 5 ^{ème} feuille	5 à 25 t/ha	90	1,3
	Pêcher	à partir de la 4 ^{ème} feuille	10 à 70 t/ha	90	1,3
	Prunier	à partir de la 5 ^{ème} feuille	10 à 40 t/ha	90	0,9
	Prune d'Ente	à partir de la 5 ^{ème} feuille	10 à 35 t/ha de fruits bruts	90	0,9
	Olivier	à partir de la 4 ^{ème} feuille	2 à 8 t/ha	20 à 30	10
Fruits à coque	Amandier coques	à partir de la 5 ^{ème} feuille	3 à 4 t/ha	80	15
	Châtaignier	à partir de la 7 ^{ème} feuille	1 à 5 t/ha	90	5
	Noisetier	à partir de la 7 ^{ème} feuille	1 à 5 t/ha	90	13,5
	Noyer	à partir de la 7 ^{ème} feuille	1 à 5 t/ha	60	10
Petits fruits	Framboisier	à partir de l'entrée en production	10 t/ha	0	3
	Cassis	à partir de l'entrée en production	15 t/ha	0	3,33
	Myrtille/Groseille	à partir de l'entrée en production	20 t/ha	0	3

3. Pratiques de fertilisation

La plantation

Un verger bien installé (recherche du maximum de volume racinaire) conditionne toute la vie du verger adulte.

Pour cela on préconise un fractionnement avec des doses de 15 à 30 kg N/ha par apport, piloté en fonction de la vigueur.

Vergers en production

Pour l'azote, les apports sont établis en fonction de la cinétique de besoin du verger. On préconise 1 à 4 fractionnements selon la charge et donc le rendement, répartis ainsi aux trois périodes critiques:

- Fin d'hiver/début printemps : floraison-débourrement (20-25 % des apports),
- Printemps : croissance des pousses et des fruits (60 %),

- Fin d'été : après-récolte - fin de saison (15-20 %).

L'estimation du tonnage est réalisée après la nouaison et peut conduire à réadapter la fumure à la charge réelle des arbres, en fonction de la qualité de la nouaison, de la vigueur ou des conditions climatiques.

La pratique de la ferti-irrigation est répandue et permet un ajustement au plus près des besoins tout en améliorant l'efficacité de la nutrition azotée.

4. Outils de pilotage

Pour l'utilisation d'amendement organique, la base AZOPRO du CTIFL donne des indications sur la libération de l'azote dans le sol (<https://azopro.ctifl.fr/>).

Les analyses de feuilles ou de fruits peuvent être utilisées lors d'accidents culturels, de risque de carence, ...

Aucun outil de pilotage n'a été actuellement développé.

Sommaire :

1. Écriture opérationnelle
2. Établissement de la dose prévisionnelle par calcul
3. Cas avec doses plafond
4. Outils de pilotage

1. Ecriture opérationnelle

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

$$\text{Dose} = \text{base du pivot} + \text{rendement} * \text{coefficient (fonction du rendement)}$$

En fonction de cet objectif de rendement, une dose prévisionnelle, dite dose pivot, est calculée, à partir du tableau figurant au paragraphe 2.1

Pour les cultures pour lesquelles il n'existe pas de formule de calcul se référer au tableau figurant au paragraphe 3.2.

Le calcul prévisionnel de la dose d'azote, et son enregistrement dans le plan de fumure, se fait **au moment du semis ou de la plantation**.

2. Etablissement de la dose prévisionnelle par calcul :**2.1 : Tableau des valeurs avec calcul de dose**

Les apports sont considérés en équivalent d'azote minéral. Pour les apports organiques, soit on prend la valeur donnée par le fournisseur, soit on applique un coefficient d'équivalence donné par le fournisseur ou indiqué dans l'annexe H du présent arrêté.

Espèces	Modalité de calcul de la dose prévisionnelle d'azote en équivalent azote minéral	Références
Ail (culture irriguée et culture non irriguée)	$N = 12,5 \times \text{Rdt}$	CTIFL 2012
Artichaut	$N = (11,11 \times \text{Rdt}) + 50$	CTIFL, 2012
Asperge		CEHM – CA30 – CTIFL – Sudexpé
1 ^{ère} année	140 U	
2 ^{ème} année	180 à 210 U	
3 ^{ème} année	$N = (5 \times \text{Rdt}) + 110$	

Espèces	Modalité de calcul de la dose prévisionnelle d'azote en équivalent azote minéral	Références
Aubergine plein champ sous abri	$N = (12 \times \text{Rdt}) - 150$ $N = (0,75 \times \text{Rdt}) + 160$	CTIFL 2012 Fiche technique aubergine industrie / CIVAM Bio 2012 CR d'essai 2018-2019 (CIVAM BIO 66)
Betterave rouge été-automne	$N = (10 \times \text{Rdt}) - 450$	CTIFL 1994
Carotte été printemps primeur	$N = (1,75 \times \text{Rdt}) + 25$ $N = (3,75 \times \text{Rdt}) - 151,25$ $N = \text{Dose plafond} = 110$	CTIFL – COMIFER 2012
Céleri branche plein champ et sous abri	$N = (2 \times \text{Rdt}) + 20$	SICA CENTREX - CA66
Céleri rave plein champ	$N = (2 \times \text{Rdt}) + 120$	CTIFL 1994
Choux Brocoli à jet Chou de Bruxelles plein champ Choux fleur été automne hiver & chou Romanesco Choux pommés précoce hiver	$N = (7,5 \times \text{Rdt}) + 120$ $N = \text{Doses plafond}$ 340 250 300 $N = (2 \times \text{Rdt}) + 40$ $N = (1,25 \times \text{Rdt}) + 150$	A dires d'experts
Concombre sous abri	$N = (1,5 \times \text{Rdt}) + 70$	SICA CENTREX – CA66
Courgette plein champ et sous abri	$N = (3,4 \times \text{Rdt}) + 33$	SICA CENTREX – CA66
Epinard plein champ (1 à 2 coupes) et sous abris	$N = (2 \times \text{Rdt}) + 30$	CTIFL 1994
Fenouil plein champ et sous abris	$N = (2 \times \text{Rdt}) + 120$	CTIFL 1994
Fraise remontante (Mara des Bois) précoce (Gariguette)	$N = 4,5 \times \text{Rdt}$ $N = 8,66 \times \text{Rdt}$	CTIFL - CA30

Annexe 11 Maraîchage – Version définitive du 31/05/2022 – page 39 / 111
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Espèces	Modalité de calcul de la dose prévisionnelle d'azote en équivalent azote minéral	Références
Melon plein champ	$N = (4 \times Rdt) + 20$	CEHM
Implantation précoce avec abris temporaire	$N = (4 \times Rdt) + 40$	Essais variétaux annuels - CEFEL
sous abri	$N = Rdt + 80$	
si plusieurs bandes de melon sur un même champ, ces doses s'entendent par hectare		
Navet plein champ	$N = (2 \times Rdt) + 20$	CTIFL 1994
Pastèque plein champ	$N = (8 \times Rdt) + 10$	CTIFL 1994
Persil 1 ou 2 coupes	$N = 6 \times Rdt$	SICA CENTREX – CA66
Poireau	$N = 3,2 \times Rdt$	CTIFL – COMIFER 2012
Poirée ou bette plein champ	$N = (2 \times Rdt) - 50$	CTIFL 1994
Poivron plein champ et sous abris	$N = (1,25 \times Rdt) + 125$	CTIFL 2012
Pomme de terre primeur	$N = 4 \times Rdt$	SICA CENTREX – CA66 CA30/SERFEL
Tomate		Mémento fertilisation CTIFL 1982 SICA CENTREX – CA66 SONITO
plein champ non palissé	$N = (5 \times Rdt) - 150$	
plein champ palissé	$N = 2 \times Rdt$	
sous abri froid	$N = (1,65 \times Rdt) + 50$	
sous abri chauffé	$N = (2 \times Rdt) - 100$	
industrie	$N = 1,5 \times Rdt$	

2.2. Les rendements de référence

Le calcul prévisionnel d'azote se fait en fonction de l'objectif prévisionnel de rendement qui correspond à la moyenne des rendements obtenus pour la culture sur l'exploitation (3 années parmi les 5 dernières, en enlevant les 2 valeurs extrêmes).

En l'absence de référence de rendement sur l'exploitation, le calcul de la dose d'azote se fera sur la base du rendement de référence figurant à l'annexe G du présent arrêté. Ils permettent de fixer l'objectif de rendement à utiliser pour le calcul prévisionnel de la dose d'azote.

Le rendement est exprimé en tonne par hectare (t/ha).

2.3 Exemple

***Exemple : Melon de plein champ : $N = (4 \times Rdt) + 20$**

Avec un objectif de rendement de 25 t, la dose prévisionnelle d'azote s'établira à $(4 \times 25) + 20$, soit 120 U.

Les doses obtenues s'entendent par hectare et pour l'année, quel que soit le nombre de bandes produites sur la parcelle.

3. Cas avec doses plafond

3.1 – Cas des ateliers maraîchers inférieurs à 2 ha ou mettant en œuvre plus d'une culture par planche

Pour les ateliers dont la superficie est inférieure à 20 000 m² (2 ha) et qui comportent plusieurs successions d'espèces maraîchères, une dose plafond de 210 unités d'équivalent d'azote minéral par hectare et par an peut être appliquée.

Si une planche reçoit plusieurs cultures sur la même campagne culturale, on pourra utiliser dans le plan prévisionnel la dose de la culture la plus exigeante en azote.

3.2 – Tableau des valeurs avec doses plafond :

Dans le tableau, ci-dessous sont indiquées les cultures pour lesquelles une **dose plafond** (limite maximale à ne pas dépasser) est appliquée.

L'enregistrement de cette donnée dans le plan de fumure obligatoire se fait **au moment du semis ou de la plantation**.

Espèces	Dose plafond prévisionnelle en équivalent azote minéral (kg/ha)	Références
Chicorée	150 (ex LR)	SICA CENTREX – CA66
Cornichon	90	
Echalote	110	
Fève	50	
Haricot tarbais	30	
Haricot	80	
Laitue plein champ sous abri	110 110	SICA CENTREX – CA66
Mache	70	
Oignon jour long	190 ou 200	
Oignon blanc	100 – 120	CTIFL 1994 (amendé GREN 2012)
Radis	60	CTIFL – COMIFER 2012

4. Outils de pilotage

Plusieurs outils sont disponibles, en fonction des espèces cultivées. Ces outils sont en constante amélioration et leurs données sont enrichies au fil du temps. Il convient d'utiliser à minima la version disponible à la date de sortie de la présente fiche, voire une version actualisée.

En cultures de légumes et fraisier, plusieurs outils sont disponibles pour le raisonnement de la fertilisation :

- la grille ZENIT® (méthode SERAIL) basée sur la disponibilité en azote du sol et les besoins de la plante en fonction de son stade phénologique. Ces grilles sont disponibles pour certaines espèces.

- la méthode PILazo® (méthode CTIFL) basée sur les mesures régulières des nitrates dans un organe représentatif du statut azoté de la plante (généralement, le jus pétioleaire de jeunes feuilles adultes). Les grilles de pilotage des apports azotés sont disponibles pour un certain nombre de cultures.

- Le test Nitrates NITRATEST est un test fiable utilisé avant plantation des cultures et en cours de culture, permettant d'adapter la fertilisation à apporter en fonction des reliquats azotés présents dans le sol.

- La base de données AZOPRO du CTIFL (<https://azopro.ctifl.fr/>) : cette base de données présente les références techniques, acquises par le CTIFL, sur la composition et le comportement de 60 produits organiques de types amendement et engrais organiques (y compris engrais verts). Tout d'abord, une définition est donnée et les produits sont répartis à l'intérieur des deux classes : amendement et engrais organiques.

Les produits sont ensuite décrits dans des fiches. Chaque fiche fournit, pour un produit donné :

- Les caractéristiques chimiques
- Les résultats du fractionnement biochimique
- La minéralisation/organisation potentielle de l'azote
- La minéralisation du carbone

Une actualisation récente de cet outil permet désormais de rentrer la température réelle au champ pour adapter la dynamique de minéralisation (vitesse de minéralisation).

Cette base de données met ainsi à disposition des utilisateurs les connaissances de base sur la valeur nutritive ou amendante des produits et leur dynamique de minéralisation/organisation. La connaissance de la vitesse de minéralisation des produits organiques permet d'améliorer le raisonnement des pratiques. Les références acquises sur le comportement des produits sont aussi de nature à orienter les choix des professionnels, très demandeurs d'informations techniques sur ces produits.

Sommaire :

- 1. Écriture opérationnelle**
- 2. Doses plafond**

1. Écriture opérationnelle

En raison du développement des cultures de plantes à parfum, aromatiques et médicinales, il a semblé utile d'introduire cette fiche spécifique. Afin de garantir l'équilibre de la fertilisation, des doses plafond ont été définies par catégories d'espèces.

Ces doses correspondent à un apport d'azote maximum. Toutefois, un raisonnement de la fertilisation conduisant à des doses d'apport inférieures est recommandé.

Elles sont exprimées en kg d'azote efficace par an et totalisent les apports sous forme d'eau d'irrigation, d'engrais organique et d'engrais minéral.

Le calcul prévisionnel de la dose d'azote, et son enregistrement dans le plan de fumure, se fait **au moment du semis ou de la plantation**.

2. Doses plafond

Espèce	Dose annuelle plafond azote
lavandin	60
pavot oeillette	100
lavande	60
sauge sclérée	60
basilic	180
camomille romaine	60
cassis	60
chardon Marie	60
coriandre	140
estragon	150
ginkgo	180
menthe poivrée	260
persil	320
thym	160
aneth	120
cerfeuil	200
ciboulette	300
fenugrec	40
mélisse officinale	200
origan sp.	140
psyllium	60
romarin	100
sauge officinale	100
valériane officinale	60
verveine	85

Source : ITEIPMAI, 2012 sauf verveine : guide plantes à parfum, aromatiques et médicinales - Edition 2012, Chambre régionale de la Drôme

Sommaire :**1. Écriture opérationnelle****2. Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle****2.1 Les besoins en azote de la culture-fournitures**

2.1.1 Pf : Besoins des cultures

2.1.2 Rf : Reliquats d'azote à la récolte

2.2 Les fournitures en azote du sol

2.2.1 Ri : Reliquat à l'ouverture du bilan

2.2.2 Mh : Minéralisation nette de l'humus dans le sol

2.2.3 Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairies

2.2.4 Xa : Apport fourni par les engrais de ferme

2.3. Les apports d'azote

2.3.1 Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

2.3.2 CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

Dose totale d'azote minéral à apporter =

besoins de la culture - fournitures du sol - apports organiques

1. ECRITURE OPÉRATIONNELLE

$$X = ([Pf + Rf] - [Ri + Mh + Mhp + Nirr]) / CAU - Xa$$

X : Apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse : dose totale à apporter

Pf : Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

Rf : Quantité d'azote minéral du sol à la fermeture du bilan ou reliquat d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan

Ri : Quantité d'azote minéral du sol à l'ouverture du bilan (ou reliquat d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan)

Mh : Minéralisation nette de l'humus du sol

Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairie

Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Xa : Equivalent engrais minéral d'un produit organique

2. DESCRIPTIF DES TERMES DE L'ÉCRITURE OPÉRATIONNELLE**2.1 Les besoins en azote de la culture-fournitures****2.1.1 Pf : Besoins des cultures**

Les plantes absorbent l'azote en fonction de leurs besoins et de sa disponibilité dans le sol. L'objectif du raisonnement de la fertilisation est d'apporter la quantité d'azote nécessaire à l'obtention du potentiel de rendement sans négliger l'objectif de qualité.

Besoins des cultures (Pf) = (besoins de la plante (b) x objectif de rendement (y))

2.1.1.1. Besoin en azote (kg/t) (b)

Type	Besoin N (kg / t de feuilles sèches)
Tabac Brun	85
Tabac Burley	85
Tabac Virginie	30

2.1.1.2 L'objectif de rendement (y)

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 3 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

En l'absence de références historiques de l'exploitation suffisantes, les rendements objectifs moyens en feuilles après séchage visés peuvent être les suivants :

Type	Rendement (en tonne / ha)
Tabac Brun	3,4 t/ha
Tabac Burley	3,3 t/ha
Tabac Virginie	3,2 t/ha

2.1.2 Rf : Reliquats d'azote à la récolte

Le besoin de la culture tient aussi compte du fait qu'il reste de l'azote dans le sol à la récolte. Les valeurs du Rf sont proposées au tableau 1 et 2 de l'annexe B.

Cas particulier : une tolérance de 50UN pour le tabac Burley peut être accordée pour le Rf si une CIPAN est implantée après la récolte.

2.2 Les fournitures en azote du sol

2.2.1 Ri : Reliquat à l'ouverture du bilan

Le reliquat d'azote minéral peut être issu d'une analyse de sol à l'ilot cultural. A défaut, il peut être estimé selon la formule décrite dans la fiche maïs (estimation du Ri).

L'ouverture du bilan se fait à la plantation autour de la mi-mai.

2.2.2 Mh : Minéralisation nette de l'humus dans le sol

C'est une estimation prévisionnelle de la quantité d'azote provenant de la minéralisation de l'humus, les valeurs figurent dans les tableaux 1 et 2 de l'annexe B (sec ou irrigué).

2.2.3 Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairies

La destruction de prairies s'accompagne d'une minéralisation d'azote complémentaire de l'ordre de 20 U N /ha.

2.2.4 Xa : Apport fourni par les engrais de ferme

$$Xa = Q * Npro * Keq \text{ bilan}$$

avec :

Q = m3 ou tonnes épandues / ha

Npro = teneur en N total du produit résiduaire organique

Keq = coefficient d'équivalence en engrais minéral des principaux fertilisants azotés organiques

Les valeurs Npro et Keq sont fournies en annexe H de l'arrêté régional.

Annexe 13 Tabac – Version définitive du 31/05/2022 – page 45 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

2.3. Les apports d'azote

2.3.1 Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

L'azote apporté par l'eau d'irrigation doit être calculé comme suit selon la teneur en nitrates de l'eau d'irrigation, on utilise la même formule que pour le maïs.

$Nirr = [Quantité\ d'eau\ d'irrigation\ prévue * teneur\ en\ nitrate\ de\ l'eau\ (en\ mg/l)] / 443$

2.3.2 CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Stade de la culture	Avant semis et plantation	Binage
Tabac Brun	0,6	0,8
Tabac Burley et Virginie	0,6	0,8

Source : Chambre d'agriculture de la Dordogne

Tableau 1 : Références du besoin en azote des cultures porte-graine à « petites graines »

Famille botanique	Espèce	Besoin en azote (kg/ha)
FOURRAGERES PORTE-GRAINE		
Poacées	Avoine rude	150
	Brome	160
	Dactyle	190
	Fétuque élevée	160
	Fétuque ovine	150
	Fétuque rouge	150
	Fléole des prés	160
	Ray-grass anglais	170
	Ray-grass d'Italie	120 (hors précoupe de printemps)
	Ray-grass hybride	120 (hors précoupe de printemps)
Brassicacées	Radis fourrager	150
BETTERAVE SUCRIERE PORTE GRAINE		
Chénopodiacee	Betterave sucrière	280
POTAGERES PORTE-GRAINE		
Alliacées	Echalote	150
	Oignon - plantation automne	150
	Oignon - plantation printemps	110
	Poireau	140
Apiacées	Aneth	140
	Carotte (type Nantaise)	140
	Céleri	140
	Coriandre	140
	Fenouil	140
	Panais	140
	Persil	140
Astéracées	Cardon	140
	Chicorée à feuille	160
	Chicorée Scarole / Frisée	160
	Chicorée Witloof (semis direct)	160
	Laitue	130
Brassicacées	Cresson alénois	110
	Navet	150
	Radis (type rond-rouge)	150
	Roquette	150
Chénopodiacees	Betterave rouge	200
	Epinard	120
	Poirée	280
Cucurbitacées	Courge – Courgette	200
Valérianacée	Mâche	110

Tableau 2 : Références du besoin en azote des cultures porte-graine à « grosses graines »
 Les cultures porte-graine dites à « grosse graines » réalisent un cycle de production similaire aux cultures consommation et ne présentent donc pas de spécificités vis-à-vis de la fertilisation azotée.

CEREALES PORTE-GRAINE	
Céréales à paille sauf le blé hybride	Se reporter aux références établies pour les céréales à paille en production consommation (source ARVALIS) dans tableau 1 à 3 de l'annexe C de l'arrêté GREN.
Blé hybride	Pour calculer le besoin en azote de la culture en production de semences, la référence de rendement à utiliser est le rendement de la lignée mâle.
POTAGERES PORTE-GRAINE A « GROSSES GRAINES »	
Pois	Se reporter à la référence établie en légumes d'industrie pour le pois potager (270 kg/ha, source UNILET), en ligne sur le site du COMIFER.

1.2 Reliquats d'azote à la récolte (Rf)

Le besoin de la culture tient aussi compte du fait qu'il reste de l'azote dans le sol à la récolte. Les valeurs du Rf sont proposées aux tableaux 1 et 2 de l'annexe B de l'arrêté régional.

2. Les fournitures en azote du sol

2.1 Ri : Reliquat azoté à l'ouverture du bilan

Le reliquat d'azote minéral peut être issu d'une analyse de sol à l'ilot cultural. À défaut, il peut être estimé (cf annexes E et F).

Le reliquat est mesuré ou estimé :

- sortie hiver (février-mars) pour les bisannuelles et fourragères
- au semis pour les annuelles de printemps (ex : persil, cucurbitacées...). Le bilan doit être ouvert à la sortie de l'hiver (février-mars) pour les bisannuelles et fourragères et au semis pour les annuelles de printemps (ex : persil, cucurbitacées...).

2.2 Mh : Minéralisation nette de l'humus du sol

C'est une estimation prévisionnelle de la quantité d'azote provenant de la minéralisation de l'humus, qui sera disponible pour la culture pendant son développement.

	Type de sol	Taux de MO < 2 %	MO de 2 à 2,5 %
Potagères bisannuelles (bilan ouvert au 15/02)	Sol calcaire *	32	32
	Autres	32	43
Potagères annuelles (bilan ouvert au 15/04)	Sol calcaire *	23	23
	Autres	23	30
Fourragères (bilan ouvert au 15/02)	Sol calcaire *	25	25
	Autres	25	33

* sol calcaire (>20 % CaCO₃)

2.3 Mr : Minéralisation nette de résidus de cultures

Les valeurs de Mr sont proposées aux tableaux 1b et 1c de l'annexe D de l'arrêté régional.

3. Les apports d'azote

Xa : apport fourni par les engrais de ferme

$$Xa = Q * Npro * Keq \text{ bilan}$$

avec

Q = m3 ou tonnes épandues / ha

Npro = teneur en N total du produit résiduaire organique

Keq = coefficient d'équivalence en engrais minéral des principaux fertilisants azotés organiques

Les valeurs Npro et Keq sont fournies en annexe H de l'arrêté régional.

III. Doses plafonds en azote efficace pour certaines cultures porte-graine

Famille botanique	Espèce	Dose plafond (kg/ha)
FOURRAGERES PORTE-GRAINE		
Poacées	Pâturin des prés	80
Brassicacées	Chou fourrager	125
POTAGERES PORTE-GRAINE		
Alliacées	Ciboule, Ciboulette	90
Cucurbitacées	Citrouille, Concombre, Cornichon, Melon, Pâtisson	120
	Haricot	80

AUTRES CULTURES

Annexe 15
Version définitive du 31/05/2022

Culture	Dose plafond		Commentaire
	La dose plafond est exprimée en unité d'azote total par hectare		
Autres protéagineux, hors soja et pois chiches			
Féveroles et vesce	0		
Pois protéagineux	0		
Lin oléagineux d'hiver Objectif de rendement : 20 à 25 q/ha 25 à 30 q/ha plus de 30 q/ha	Sol superficiel* 70-100 100-130 -	Sol profond* - 80-110 100-130	* La profondeur des sols est fixée aux tableaux 3 et 4 de l'annexe B En cas d'apport organique régulier, baisser la dose d'azote de 40 unités au moins.
Riz	160 kg N / ha		Une seule rotation par an en France. L'enregistrement de cette donnée dans le plan de fumure obligatoire se fait au moment du semis. Apport fractionné de Mars à Juillet, jusqu'à montaison Source : Centre français du riz
Lentille	0		La bactérie réalisant une symbiose avec la lentille est présente sur tout le territoire français. Cependant, des facteurs peuvent limiter sa nodulation, tels que la sécheresse des sols, ou les apports d'azote minéral. En outre, les sols acides (pH<6) sont défavorables à la mise en place de la nodulation chez la lentille.
Toute autre culture non listée dans le présent arrêté :			
	210 kg N / ha		

Par défaut, l'ouverture du bilan est fixée à la date du semis. Le plan prévisionnel de fumure est exigé au plus tard le 15 juin.

**Liste des départements et communes
composants les zones
Occitanie Ouest et Occitanie Est**

**ANNEXE A
Version définitive du 31/05/2022**

La zone OCCITANIE OUEST est composée des départements et communes suivantes :

Départements entiers :

Ariège
Aveyron
Haute-Garonne
Gers
Lot
Hautes-Pyrénées
Tarn
Tarn-et-Garonne

95 Communes du département de l'Aude :

Nom	Numéro INSEE
BARAIGNE	11026
BELCAIRE	11028
BELFLOU	11030
BELPECH	11033
BELVIS	11036
LA BEZOLE	11039
BOURIGEOLE	11046
BREZILHAC	11051
LES BRUNELS	11054
CABRESPINE	11056
CAHUZAC	11057
CAMURAC	11066
LA CASSAIGNE	11072
LES CASSES	11074
CASTANS	11075
VAL DE LAMBRONNE	11080
CAZALRENOUX	11087
CHALABRE	11091
COMUS	11096
CORBIERES	11100
COUDONS	11101
COURTAULY	11107
LA COURTETE	11108
CUMIES	11114
ESCUEILLEN-ET-SAINT-JUST-DE-BELEGARD	11128
ESPEZEL	11130
FAJAC-LA-RELENQUE	11134
LA FAJOLLE	11135
FANJEUX	11136
FENOUILLET-DU-RAZES	11139
FESTES-ET-SAINT-ANDRE	11142
FONTERS-DU-RAZES	11149
GAJA-LA-SELVE	11159
GENERVILLE	11162
GOURVIEILLE	11166
HOUNOUX	11173
LABASTIDE-ESPARBAIRENQUE	11180
LABECEDE-LAURAGAIS	11181

Annexe A – Définition des zones Occitanie Ouest et Occitanie Est – Version définitive 31/05/2022 – page 52 / 111
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

LAFAGE	11184
LAURAC	11196
LESPINASSIERE	11200
LIGNAIROLLES	11204
LA LOUVIERE-LAURAGAIS	11208
MARQUEIN	11218
LES MARTYS	11221
MAS-CABARDES	11222
MAS-SAINTE-PUELLES	11225
MAYREVILLE	11226
MERIAL	11230
MEZERVILLE	11231
MIREVAL-LAURAGAIS	11234
MOLANDIER	11236
MOLLEVILLE	11238
MONTAURIOL	11239
MONTFERRAND	11243
MONTHAUT	11247
MONTJARDIN	11249
MONTMAUR	11252
NEBIAS	11263
ORSANS	11268
PAYRA-SUR-L'HERS	11275
PECHARIC-ET-LE-PY	11277
PECH-LUNA	11278
PEYREFITTE-DU-RAZES	11282
PEYREFITTE-SUR-L'HERS	11283
PLAIGNE	11290
PLAVILLA	11291
LA POMAREDE	11292
POMY	11294
PRADELLES-CABARDES	11297
PUIVERT	11303
RIBOUISSE	11312
RIVEL	11316
ROQUEFERE	11319
SAINT-AMANS	11331
SAINT-BENOIT	11333
SAINTE-CAMELLE	11334
SAINTE-COLOMBE-SUR-L'HERS	11336
SAINT-COUAT-DU-RAZES	11338
SAINT-GAUDERIC	11343
SAINT-JEAN-DE-PARACOL	11346
SAINT-JULIEN-DE-BRIOLA	11348
SAINT-MICHEL-DE-LANES	11359
SAINT-PAULET	11362
SAINT-SERNIN	11365
SAISSAC	11367
SALLES-SUR-L'HERS	11371
SEIGNALENS	11375
SONNAC-SUR-L'HERS	11380
TREZIER	11400
VILLAUTOU	11419
VILLEFORT	11424
VILLELONGUE-D'AUDE	11427
VILLEMAGNE	11428
VILLENEUVE-LA-COMPTAL	11430

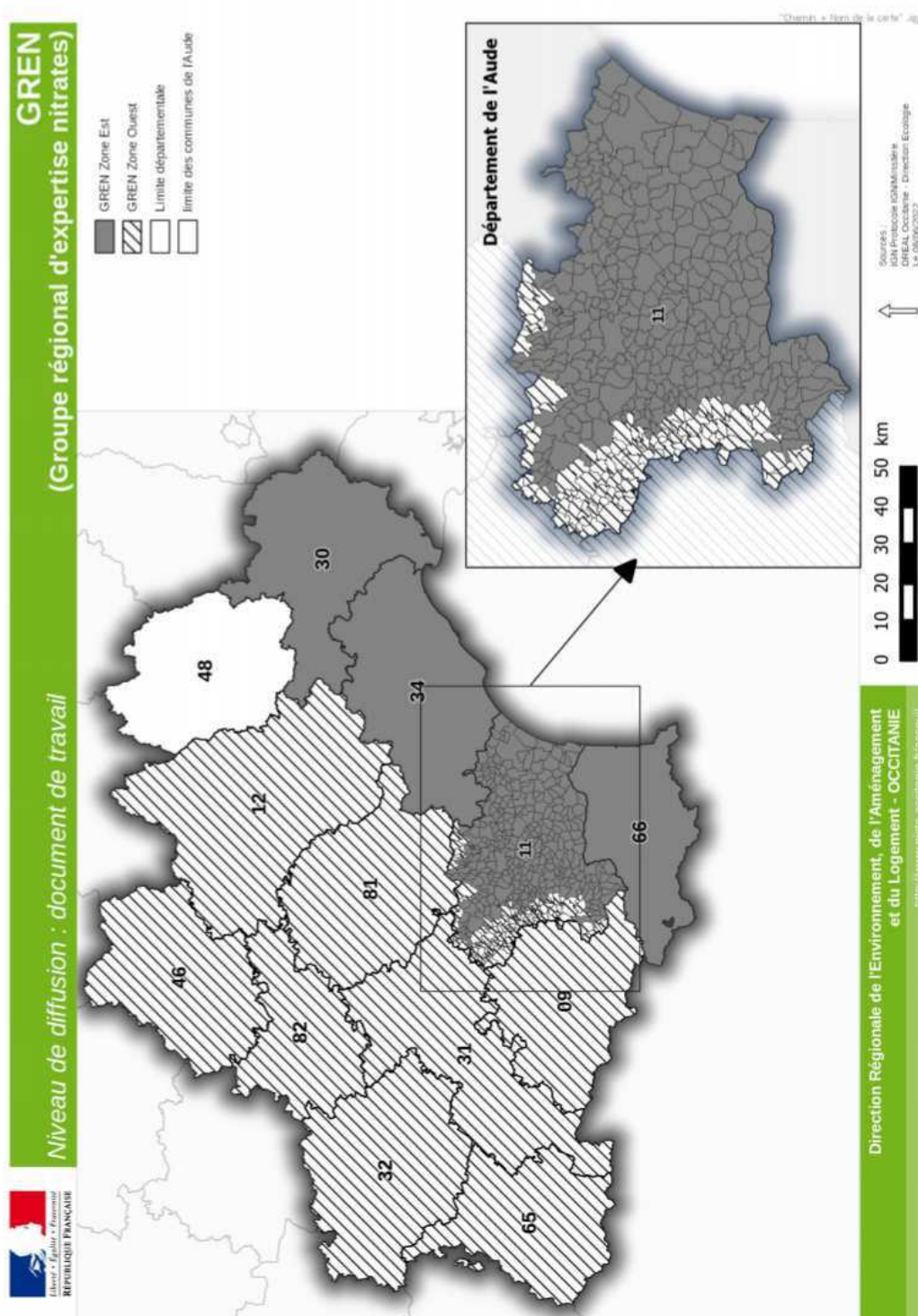
Annexe A – Définition des zones Occitanie Ouest et Occitanie Est – Version définitive 31/05/2022 – page 53 / 111
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

La zone OCCITANIE EST est composée des départements et communes suivantes :

Départements entiers :

- Gard
- Hérault
- Pyrénées-Orientales

Toutes les communes du département de l'Aude qui ne sont pas présentes dans la zone Occitanie Ouest.



Annexe A – Définition des zones Occitanie Ouest et Occitanie Est – Version définitive 31/05/2022 – page 54 / 111
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Sommaire

Tableau 1 : Description des types de sol de l'Ouest Occitanie avec les postes Rf, Mh, valeurs A et valeur du Ri après une culture intermédiaire sur culture d'été :.....55

Tableau 2 : Description des types de sol de l'Est Occitanie avec les postes Rf, Mh, valeurs A et du Ri après une culture intermédiaire sur culture d'été :57

Tableau 3 : Description des profondeurs de sol de l'Ouest Occitanie pour les cultures de colza d'hiver et lin oléagineux d'hiver.....58

Tableau 4 : Description des profondeurs de sol de l'Est Occitanie pour les cultures de colza d'hiver et lin oléagineux d'hiver.....59

Tableau 1 : Description des types de sol de l'Ouest Occitanie avec les postes Rf, Mh, valeurs A et valeur du Ri après une culture intermédiaire sur culture d'été :

N° de sol	Type de sol	Argile (%)	Ca CO3 (%)	MO (%)	Cailloux (%)	Rf	Mh céréales d'hiver	Mh culture de printemps irriguée + départ. 65	Mh culture de printemps en sec sauf départ. 65	Mh culture de printemps en sec pour le départ. 65	Mh culture de printemps (maïs semences et maïs doux) en irrigué	Valeur A		Azote dans le sol après une culture intermédiaire avant culture d'été
	Nom vernaculaire											Culture précédente en sec	Culture précédente irriguée *	
1	Alluvions caillouteuses	20	0	1.5	25	23	22	111	53	111	84	136	190	8
2	Alluvions sableuses	10	0	1.5	0	36	19	81	39	81	61	129	174	8
3	Alluvions limoneuses à limono argileuses	20	0	1.5	0	39	22	83	45	83	63	160	194	15
4	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	0	1.7	0	37	24	94	50	94	71	168	205	15
5	Alluvions caillouteuses calcaires	20	20	1.5	25	20	11	50	26		38	95	118	8
6	Alluvions sableuses calcaire	10	20	1.5	0	36	16	67	33		51	119	157	8
7	Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires	20	20	1.5	0	36	18	69	36		52	141	171	15
8	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	20	1.7	0	37	20	78	41		59	152	183	15

N° de sol	Type de sol	Argile (%)	Ca CO3 (%)	MO (%)	Cailloux (%)	Rf	Mh céréales d'hiver	Mh culture de printemps irriguée + départ. 65	Mh culture de printemps en sec sauf départ. 65	Mh culture de printemps en sec pour le départ. 65	Mh culture de printemps (maïs semences et maïs doux) en irrigué	Valeur A		Azote dans le sol après une culture intermédiaire avant culture d'été
	Nom vernaculaire											Culture précédente en sec	Culture précédente irriguée *	
9	Boullène caillouteuse superficielle	15	0	1.5	25	23	22	111	53	111	84	134	190	10
10	Boullène superficielle	15	0	1.5	0	24	20	88	45	88	67	143	185	15
11	Boullène profonde	15	0	1.5	0	32	23	91	49	91	69	159	197	20
12	Boullène moyenne	15	0	1.5	0	24	20	88	45	88	67	143	185	15
13	Argilo-calcaire superficiel (rendosols)	30	20	1.5	0	21	15	66	32		49	107	138	15
14	Argilo-calcaire profond (calcosols)	33	10	1.7	0	34	20	80	41		61	150	186	20
15	Argilo-calcaire moyen (calcosols)	33	10	1.6	0	29	18	72	36		54	128	163	15
16	Argilo-calciques (calcisols)	35	0	2.0	0	35	25	90	50		67	164	196	15
17	Argilo-acides (brunisols)	30	0	2.0	5	33	25	102	54		78	170	213	15
18	Sols des Causses	30	10	2.0	30	21	14	58	29		45	98	125	15
19	Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux)	20	0	3.0	20	18	31	146	72		112	153	229	15
20	Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux MO faible)	20	0	1.8	20	17	20	89	45		69	110	154	15
21	Argilo calcaires à cailloux	30	25	1.5	25	29	12	48	25		36	110	132	15
22	Argileux acides à cailloux	30	0	1.5	25	33	16	63	34		49	135	162	15

*une culture est considérée irriguée lorsque le cumul des irrigations dépasse 90 mm

Tableau 2 : Description des types de sol de l'Est Occitanie avec les postes Rf, Mh, valeurs A et du Ri après une culture intermédiaire sur culture d'été :

N° de sol	Type de sol	Argile (%)	Ca CO3 (%)	MO (%)	Cailloux (%)	Rf	Mh céréales d'hiver en sec	Mh culture de printemps (maïs grain) irriguée	Mh culture de printemps (maïs grain) en sec	Mh culture de printemps (maïs semences et maïs doux) en irrigué	Mh culture de printemps (maïs semences et maïs doux) en sec	Valeur A		Azote dans le sol après une culture intermédiaire avant culture d'été
	Nom vernaculaire											Culture précédente en sec	Culture précédente irriguée *	
1	Alluvions caillouteuses	22	0	0.9	30	21	9	52	21	43	17	73	106	8
2	Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires	19	5	1.2	0	33	27	155	64	128	53	176	281	15
3	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	5	0.8	0	36	12	58	25	48	21	115	148	15
4	Argilo-calcaire profond (calcosols)	27	5	0.7	1	31	14	74	33	61	27	132	175	20
5	Argilo-calcaire moyen (calcosols)	27	5	0.8	6	25	14	79	34	65	28	120	168	15
6	Sols des Causses	20	5	0.7	30	21	9	55	23	46	19	88	119	15
7	Argilo calcaires à cailloux	16	5	0.7	59	24	6	32	14	27	11	84	103	15
8	Argileux acides à cailloux	22	0	0.7	20	29	9	50	21	41	17	106	138	15

*une culture est considérée irriguée lorsque le cumul des irrigations dépasse 90 mm

Tableau 3 : Description des profondeurs de sol de l'Ouest Occitanie pour les cultures de colza d'hiver et lin oléagineux d'hiver

N° de sol	Type de sol	Argile (%)	CaCO3 (%)	MO (%)	Cailloux (%)	Classement colza d'hiver et lin oléagineux d'hiver
	Nom vernaculaire					
1	Alluvions caillouteuses	20	0	1.5	25	Superficiel
2	Alluvions sableuses	10	0	1.5	0	Profond
3	Alluvions limoneuses à limono argileuses	20	0	1.5	0	Profond
4	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	0	1.7	0	Profond
5	Alluvions caillouteuses calcaires	20	20	1.5	25	Superficiel
6	Alluvions sableuses calcaire	10	20	1.5	0	Profond
7	Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires	20	20	1.5	0	Profond
8	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	20	1.7	0	Profond
9	Boulbène caillouteuse superficielle	15	0	1.5	25	Superficiel
10	Boulbène superficielle	15	0	1.5	0	Superficiel
11	Boulbène profonde	15	0	1.5	0	Profond
12	Boulbène moyenne	15	0	1.5	0	Profond
13	Argilo-calcaire superficiel (rendosols)	30	20	1.5	0	Superficiel
14	Argilo-calcaire profond (calcosols)	33	10	1.7	0	Profond
15	Argilo-calcaire moyen (calcosols)	33	10	1.6	0	Superficiel
16	Argilo-calciques (calcisols)	35	0	2.0	0	Superficiel
17	Argilo-acides (brunisols)	30	0	2.0	5	Superficiel
18	Sols des Causses	30	10	2.0	30	Superficiel
19	Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux)	20	0	3.0	20	Profond
20	Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux MO faible)	20	0	1.8	20	Superficiel
21	Argilo calcaires à cailloux	30	25	1.5	25	Superficiel
22	Argileux acides à cailloux	30	0	1.5	25	Superficiel

Annexe B – Types de sols en Occitanie – Version définitive du 31/05/2022 – Page 58 / 111
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Tableau 4 : Description des profondeurs de sol de l'Est Occitanie pour les cultures de colza d'hiver et lin oléagineux d'hiver

N° de sol	Type de sol	Argile (%)	CaCO3 (%)	MO (%)	Cailloux (%)	Classement colza d'hiver et lin oléagineux d'hiver
	Nom vernaculaire					
1	Alluvions caillouteuses	22	0	0.9	30	Superficiel
2	Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires	19	5	1.2	0	Profond
3	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	35	5	0.8	0	Superficiel
4	Argilo-calcaire profond (calcosols)	27	5	0.7	1	Profond
5	Argilo-calcaire moyen (calcosols)	27	5	0.8	6	Superficiel
6	Sols des Causses	20	5	0.7	30	Superficiel
7	Argilo calcaires à cailloux	16	5	0.7	59	Superficiel
8	Argileux acides à cailloux	22	0	0.7	20	Superficiel

Besoins unitaires en azote des variétés de blé tendre (en kg N/q)

Annexe C
Version définitive du 31/05/2022

Les valeurs actualisées sont disponibles sur le site internet du Comifer :

<https://comifer.asso.fr/fr/bilan-azote/postes-du-bilan-previsionnel/besoins-proportionnels-au-rendement-cas-general.html>

Tableau 1 : Besoins unitaires en azote des variétés de blé tendre (en kg N/q)

Classes de b	Variétés de blé tendre	Classes de bq11.5%	Mise en réserve minimale conseillée pour la fin de montaison
2.8	ADDICT, ADVISOR, AIGLE, ANNECY, ARMADA, ATOUPIC, AYMERIC, CAMPESINO, CHEVIGNON, CONCRET, COSTELLO, DIDEROT, ESPART, FAIRPLAY, GEDSER, GRANAMAX, HYBELLO, HYBIZA, HYCLICK, HYGUARDO, HYKING, HYPOD, HYPODROM, HYPOLITE, HYTECK, HYWIN, HYXPERIA, KUNDERA, LITHIUM, LYRIK, MANDRAGOR, MEETING, MODERN, MOGADOR, MONTECRISTO CS, MORTIMER, MUTIC, POPEYE, RGT DISTINGO, RGT MONDIO, RGT TEXACO, RGT VOLUPTO, SALVADOR, SANREMO, SEPIA, STADIUM, SU ASTRAGON, TENTATION, ZEPHYR	3	60 kg N (40*+20)
	JOHNSON, ODYSSEE, REFLECTION, SOBRED, TORP	3.2	70 kg N (40*+30)
3	ADRIATIC, AMBOISE, ANDROMEDE CS, APANAGE, APLOMB, APOSTEL, BONIFACIO, CALABRO, CALCIO, CALISOL, CALUMET, CELLULE, COMILFO, CONEXION, DESCARTES, DIAMENTO, DISTINXION, ETANA, FANTOMAS, FILON, FOXYL, GIMMICK, GOTIK, HYFI, HYNVICTUS, HYXPRESS, JAIDOR, KWS DAKOTANA, KWS TONNERRE, LAVOISIER, LG ABRAHAM, LG ABSALON, LG ALTAMONT, LG ANDROID, LG AURIGA, LIPARI, LUMINON, MAUPASSANT, MEMORY, OBIWAN, OREGRAIN, ORTOLAN, PASTORAL, PATRAS, PIBRAC, PILIER, PUEBLO, RECIPROC, RGT AMPIEZZO, RGT CASTELNO, RGT CONEKTO, RGT CYCLO, RGT CYSTEO, RGT GOLDENO, RGT KILIMANJARO, RGT PRODUCTO, RGT TEKNO, RGT VELASKO, RGT VENEZIO, RUBISKO, SCENARIO, SILVERIO, SOLINDO CS, SOLOGNAC, SOLVEIG, SOPHIE CS, SORBET CS, SOTHYS CS, STROMBOLI, SY ADORATION, SY PASSION, SY TOLBIAC, SYLLON, TARASCON, UNIK, VYCKOR	3	40* kg N
	ALBATOR, ASCOTT, ATTRAKTION, AUCKLAND, BELEPI, BERGAMO, COLLECTOR, COMPLICE, CREEK, DONJON, FAUSTUS, FRUCTIDOR, GALLIXE, GRAPELI, HYDROCK, HYXTRA, IONESCO, KWS EXTASE, KYLIAN, LAURIER, LEANDRE, MACARON, MAORI, MATHEO, MILOR, NEMO, PORTHUS, PROVIDENCE, RGT CELESTO, RGT CESARIO, RGT LIBRAVO, RGT SACRAMENTO, RGT PULKO, RONSARD, SHERLOCK, STEREO, SWEET, SY MATTIS, SY MOISSON, SYSTEM, TENOR, TERROIR, THALYS, TOBAK, TRIUMPH, VALDO, WAXIMUM	3.2	60 kg N (40*+20)
3.2	BIENFAIT, CECYBON, CENTURION, CUBITUS, FALADO, LAZARO, LG ARMSTRONG, LG ASCONA, ORLOGE, RGT FORZANO, RGT LEXIO, RGT TALISKO, SOVERDO CS	3.2	40* kg N

* la mise en réserve minimale de 40 kg N pourra être réduite en cas de faible potentiel

Les variétés non référencées ou peu représentées sont classées par défaut avec un bq de 3,1 dans l'attente de plus d'informations techniques.

Tableau 2 : Besoins unitaires en azote des variétés de blé tendre améliorant ou de force produit à plus de 14% de protéines (en kg N/q)

Variétés de blé tendre améliorant ou de force	Classes de bq 14 %	Mise en réserve minimale conseillée pour la fin de montaison
MANITAL, RENAN,	3.5	40 kg N
ALESSIO, ANTONIUS, CH NARA, ESPERIA, FORCALI, GALIBIER, IZALCO CS, LENNOX, MV KOLO, MV SUBA, QUALITY, REBELDE, VERZASCA	3.7	40 kg N
ACTIVUS, ADESSO, AMICUS, AXUM, BOLOGNA, BUSSARD, CH CLARO, COURTOT, FIGARO, GEO, GHAYTA, GUADALETE, LEVIS, LOGIA, LONA, METROPOLIS, MV MENTE, QUALITAL, QUEBON, RUNAL, SAGITTARIO, TAMARO	3.9	60 kg N

Les variétés non référencées ou peu représentées sont classées par défaut avec un bq de 3.7 dans l'attente de plus d'informations techniques.

Tableau 3 : Besoins unitaires en azote des variétés de blé dur produit à plus de 14% de protéines (en kg N/q)

Variétés de blé dur	Classes de bq 14 %	Mise en réserve minimale conseillée pour la fin de montaison
ATOUDUR, BIENSUR, GIBUS, JOYAU, PESCADOU, PICTUR, PLUSSUR, QUALIDOU, RGT FABIONUR, RGT IZALMUR, RGT VOILUR, RGT AVENTADUR, SANTUR, SY BANCO,	3.7	40 kg N
ANVERGUR, KARUR, CASTELDOUX, CULTUR, FABULIS, MIRADOUX, LLOYD, LUMINUR, JANEIRO, NEMESIS, PASTADOU, PLATONE, SY CYSCO, TOSCADOU,	3.9	60 kg N
ALEXIS, AVENTUR, BABYLONE, DAURUR, FLORIDOU, HARISTIDE, HERAKLION, LG BORIS, NOBILIS, RELIEF, RGT MUSCLUR, SCULPTUR, TABLUR	4.1	80 kg N

Les variétés non référencées ou peu représentées sont classées par défaut avec un bq de 3.9 dans l'attente de plus d'informations techniques.

Effet du précédent

Annexe D
Version définitive
du 31/05/2022

Tableau 1a Valeur de N absorbé par unité de rendement du précédent en kg N par q de grain ou par tonne de MS.

1b Minéralisation nette des résidus de récolte pour une ouverture du bilan au 1^{er} mars

1c Minéralisation nette des résidus de récolte pour une ouverture du bilan au 15 avril.

Précédent	1a bp (kg N/q ou t)	1b Mr (kg N/ha)	1c Mr (kg N/ha)
Ouverture du bilan en sortie d'hiver		Ouverture du bilan en Mars	Ouverture du bilan au 15 avril
Avoine pailles enlevées	2,5	0	0
Avoine pailles restituées	2,5 + 0,3	-20	-10
Blé tendre pailles enlevées	3	0	0
Blé tendre pailles restitués	3 + 0,3	-20	-10
Blé améliorant pailles enlevées	3,7	0	0
Blé améliorant pailles restituées	3,7 + 0,3	-20	-10
Blé dur pailles enlevées	3,7	0	0
Blé dur pailles restitués	3,7 + 0,3	-20	-10
Colza	6	20	10
Maïs doux épis + spathes	10	-10	0
Maïs doux épis dépouillés	12	-10	0
Maïs fourrage	12	0	0
Maïs grain	2,5	-10	0
Maïs semence	5,7	-10	0
Orge pailles enlevées	2,5	0	0
Orge pailles restituées	2,5 + 0,3	-20	-10
Seigle pailles enlevées	2,3	0	0
Seigle pailles restitués	2,3 + 0,3	-20	-10
Sorgho ensilage	13	-10	0
Sorgho grain	2,8	-10	0
Tournesol	4	-10	0
Triticale pailles enlevées	2,6	0	0
Triticale pailles restitués	2,6 + 0,3	-20	-10
Pois	/	20	10
Féverole	/	30	20
Lupin	/	20	0
Soja	/	20	10
Prairie	/	0	0
Culture Intermédiaire	/	0	0
Luzerne (retournement fin d'été / début automne) : année N+1	/	40	30
Luzerne (retournement fin d'été / début automne) : année N+2	/	20	20
Luzerne (retournement de printemps)	/		
Betterave	220kg/ha	20	10
Carotte	100-165 kg/ha (suivant cycle)	10	0
Endive	90-185 kg/ha (suivant variété)	10	0
Pommes de terre	100 à 250 kg/ha (suivant date plantation)	20	10

Annexe D – Effet du précédent – Version définitive du 31/05/2022 – page 62 / 111
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Tableau 2 : Pour intégrer les effets d'excès de bilan du précédent, la quantité d'azote disponible après la récolte du précédent doit être multipliée par les coefficients suivant :

Céréales	Maïs, Sorgho	Autres cultures
0.27	0.48	0.4

Ne pas oublier d'ajouter si nécessaire, la quantité d'azote apportée par des produits organiques (valeurs disponibles en annexe I) avec la formule : qté d'N = % Npro x Q x keq Ri

Poste REH =

(valeur A + Azote minéral apporté au précédent – Azote consommé par le précédent + azote organique apporté au précédent (keq bilan))

x Coeff de correction d'un excès d'azote du bilan de la culture précédente

+ azote organique apporté avant ouverture du bilan (keq Ri)

Table des matières

Tableaux 1 : Tableaux des valeurs de Ri + Pi pour les céréales à paille par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Ouest Occitanie (22 types de sol).....64

Tableaux 2 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs grain, maïs fourrage, maïs popcorn, maïs doux) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Ouest Occitanie (22 types de sol).....70

Tableaux 3 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs semence, sorgho fourrage, sorgho grain et sorgho semence) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Ouest Occitanie (22 types de sol).....76

Tableaux 1 : Tableaux des valeurs de Ri + Pi pour les céréales à paille par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Ouest Occitanie (22 types de sol).

N° du Sol 1 Alluvions caillouteuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
20	39	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
40	43	35	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
60	48	36	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
80	53	38	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
100	58	39	33	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
120	62	41	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
140	67	42	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
160	72	43	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31

N° du Sol 2 Alluvions sableuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	37	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
20	43	38	34	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
40	49	41	36	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
60	56	45	37	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
80	62	48	39	34	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
100	68	51	40	35	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31
120	74	55	42	35	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31
140	81	58	43	36	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31
160	87	62	45	37	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31

N° du Sol 3 Alluvions limoneuses à limono argileuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	45	45	44	42	40	38	36	35	34	34	33	33	33	33
20	58	57	55	52	48	43	39	37	35	34	34	33	33	33
40	70	69	66	61	55	48	42	38	36	35	34	34	33	33
60	83	81	77	71	62	53	45	40	37	35	34	34	33	33
80	95	93	88	80	69	58	48	42	38	35	34	34	34	33
100	108	105	99	89	77	63	51	43	38	36	35	34	34	33
120	120	117	110	99	84	68	54	45	39	36	35	34	34	33
140	133	129	121	108	91	73	57	47	40	37	35	34	34	33
160	146	141	132	118	98	78	60	48	41	37	35	34	34	34

N° du Sol 4 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	49	48	46	44	41	38	37	35	35	35	34	34	34	34
20	61	59	56	52	47	42	39	36	35	35	35	34	34	34
40	73	70	66	60	52	45	40	37	36	35	35	34	34	34
60	85	82	76	68	58	49	42	38	36	35	35	35	34	34
80	97	93	86	76	63	52	44	39	37	36	35	35	34	34
100	109	104	96	84	69	56	46	40	37	36	35	35	34	34
120	121	115	106	91	75	59	48	41	38	36	35	35	34	34
140	133	126	116	99	80	63	50	42	38	36	35	35	34	34
160	145	138	125	107	86	66	52	43	39	36	35	35	35	34

N° du Sol 5 Alluvions caillouteuses calcaires

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	30	29	28	27	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25
20	43	39	34	30	28	26	26	25	25	25	25	25	25	25
40	55	49	41	34	30	27	26	25	25	25	25	25	25	25
60	68	59	48	38	32	28	26	26	25	25	25	25	25	25
80	80	68	54	42	34	29	27	26	25	25	25	25	25	25
100	93	78	61	46	36	30	27	26	25	25	25	25	25	25
120	105	88	68	50	38	31	28	26	25	25	25	25	25	25
140	118	98	74	54	40	32	28	26	26	25	25	25	25	25
160	130	108	81	57	42	33	29	27	26	25	25	25	25	25

N° du Sol 6 Alluvions sableuses calcaire

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	35	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
20	42	37	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
40	48	40	35	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
60	54	43	36	33	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
80	61	47	38	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
100	67	50	39	34	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
120	73	54	41	35	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
140	80	57	42	35	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
160	86	60	44	36	33	31	31	31	31	31	31	31	31	31

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 65 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **7 Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	44	44	42	41	38	36	35	34	33	33	33	33	33	33
20	57	55	53	49	44	40	37	35	34	33	33	33	33	33
40	69	67	63	57	50	43	39	36	34	33	33	33	33	33
60	81	78	73	65	55	47	40	37	35	34	33	33	33	33
80	93	89	83	73	61	50	42	38	35	34	33	33	33	33
100	105	101	93	81	67	54	44	39	36	34	33	33	33	33
120	117	112	103	89	72	57	46	40	36	34	34	33	33	33
140	129	123	113	97	78	61	48	41	37	35	34	33	33	33
160	142	135	123	105	84	64	50	42	37	35	34	33	33	33

N° du Sol **8 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	46	45	44	42	39	37	35	34	34	34	33	33	33	33
20	58	57	54	50	45	40	37	35	34	34	34	33	33	33
40	70	68	64	57	50	44	39	36	35	34	34	33	33	33
60	82	79	73	65	56	47	41	37	35	34	34	34	33	33
80	94	90	83	73	61	50	43	38	36	34	34	34	33	33
100	106	101	93	81	67	54	44	39	36	35	34	34	33	33
120	118	113	103	89	72	57	46	40	36	35	34	34	33	33
140	130	124	113	97	78	60	48	41	37	35	34	34	33	33
160	142	135	123	105	83	64	50	42	37	35	34	34	34	33

N° du Sol **9 Boulbène caillouteuse superficielle**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
20	39	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
40	44	35	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
60	49	37	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
80	54	38	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
100	59	40	33	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
120	63	41	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
140	68	42	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31
160	73	44	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31

N° du Sol **10 Boulbène superficielle**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	42	41	39	36	34	33	32	32	32	32	32	32	32	31
20	56	53	49	43	39	35	33	32	32	32	32	32	32	32
40	71	66	59	50	43	37	34	33	32	32	32	32	32	32
60	85	79	69	57	47	40	35	33	32	32	32	32	32	32
80	100	92	79	64	51	42	36	34	33	32	32	32	32	32
100	114	105	90	71	55	44	37	34	33	32	32	32	32	32
120	129	117	100	78	59	46	39	35	33	32	32	32	32	32
140	143	130	110	85	63	48	40	35	33	32	32	32	32	32
160	158	143	120	92	67	50	41	36	33	32	32	32	32	32

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 66 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **11** Boulbène profonde

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	47	46	44	42	40	38	36	35	35	35	34	34	34
20	60	59	56	53	49	44	41	38	36	35	35	35	34	34
40	72	70	67	62	56	49	44	40	37	36	35	35	35	34
60	84	82	78	71	63	54	46	41	38	36	35	35	35	34
80	97	94	88	80	70	59	49	43	39	37	36	35	35	34
100	109	105	99	90	77	64	52	45	40	37	36	35	35	35
120	121	117	110	99	84	69	55	46	41	38	36	35	35	35
140	134	129	121	108	91	73	58	48	42	38	36	35	35	35
160	146	140	131	117	98	78	61	50	43	39	37	35	35	35

N° du Sol **12** Boulbène moyenne

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	42	41	39	36	34	33	32	32	32	32	32	32	32	31
20	56	53	49	43	39	35	33	32	32	32	32	32	32	32
40	71	66	59	50	43	37	34	33	32	32	32	32	32	32
60	85	79	69	57	47	40	35	33	32	32	32	32	32	32
80	100	92	79	64	51	42	36	34	33	32	32	32	32	32
100	114	105	90	71	55	44	37	34	33	32	32	32	32	32
120	129	117	100	78	59	46	39	35	33	32	32	32	32	32
140	143	130	110	85	63	48	40	35	33	32	32	32	32	32
160	158	143	120	92	67	50	41	36	33	32	32	32	32	32

N° du Sol **13** Argilo-calcaire superficiel (rendosols)

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	32	30	28	27	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25
20	43	39	34	30	28	27	26	26	26	26	25	25	25	25
40	55	48	40	33	29	27	26	26	26	26	25	25	25	25
60	67	56	45	36	31	28	27	26	26	26	26	25	25	25
80	79	65	51	39	32	29	27	26	26	26	26	25	25	25
100	91	74	56	42	34	29	27	26	26	26	26	25	25	25
120	102	83	62	45	35	30	28	26	26	26	26	26	25	25
140	114	92	67	48	37	31	28	27	26	26	26	26	25	25
160	126	101	73	51	38	31	28	27	26	26	26	26	25	25

N° du Sol **14** Argilo-calcaire profond (calcosols)

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	47	45	43	40	37	35	33	33	33	32	32	32	32
20	60	59	56	52	46	41	37	34	33	33	33	32	32	32
40	73	71	67	61	53	45	39	35	34	33	33	33	32	32
60	85	83	79	71	60	49	41	36	34	33	33	33	32	32
80	98	95	90	80	66	52	43	37	35	33	33	33	32	32
100	111	108	101	89	73	56	45	38	35	33	33	33	32	32
120	124	120	112	98	79	60	47	39	35	34	33	33	32	32
140	136	132	123	107	86	64	49	40	36	34	33	33	33	32
160	149	144	134	117	92	68	51	41	36	34	33	33	33	32

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 67 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **15 Argilo-calcaire moyen (calcosols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	41	40	39	37	35	33	33	32	32	32	32	32	32	32
20	54	51	48	43	39	35	34	33	32	32	32	32	32	32
40	66	62	56	49	42	37	35	33	32	32	32	32	32	32
60	78	73	65	55	46	39	35	34	33	32	32	32	32	32
80	90	84	74	62	50	41	36	34	33	32	32	32	32	32
100	102	95	83	68	54	43	37	34	33	32	32	32	32	32
120	114	105	92	74	57	45	38	35	33	32	32	32	32	32
140	126	116	100	80	61	47	39	35	33	32	32	32	32	32
160	138	127	109	87	65	49	40	36	34	33	32	32	32	32

N° du Sol **16 Argilo-calciques (calcisols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	48	47	46	44	40	37	35	34	33	33	33	33	33	33
20	60	59	56	52	46	40	37	35	34	33	33	33	33	33
40	72	70	66	60	52	44	38	35	34	34	33	33	33	33
60	84	82	77	68	57	47	40	36	34	34	33	33	33	33
80	96	93	87	77	63	50	42	37	35	34	33	33	33	33
100	108	104	97	85	69	54	43	38	35	34	33	33	33	33
120	120	116	107	93	74	57	45	38	35	34	33	33	33	33
140	131	127	118	101	80	60	46	39	36	34	34	33	33	33
160	143	138	128	110	86	63	48	40	36	34	34	33	33	33

N° du Sol **17 Argilo-acides (brunisol)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	46	46	46	44	41	39	37	36	36	35	35	35	35	35
20	59	59	57	54	48	42	38	36	36	35	35	35	35	35
40	72	71	69	64	55	46	40	37	36	36	35	35	35	35
60	85	84	81	74	62	50	42	38	36	36	35	35	35	35
80	98	97	93	84	69	54	43	38	36	36	35	35	35	35
100	111	109	104	94	76	57	45	39	37	36	35	35	35	35
120	124	122	116	104	83	61	47	40	37	36	36	35	35	35
140	137	134	128	114	90	65	48	40	37	36	36	35	35	35
160	150	147	140	123	97	68	50	41	37	36	36	35	35	35

N° du Sol **18 Sols des Causses**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	29	27	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
20	38	33	28	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
40	48	38	31	27	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25
60	57	43	33	28	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25
80	66	49	36	29	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25
100	76	54	38	30	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25
120	85	60	41	31	27	26	25	25	25	25	25	25	25	25
140	95	65	43	32	28	26	25	25	25	25	25	25	25	25
160	104	70	46	33	28	26	25	25	25	25	25	25	25	25

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 68 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol 19 Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux)

		Cumul de pluie du 1/10 au 1/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	30	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
20	37	30	26	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
40	43	32	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
60	50	35	28	25	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24
80	56	38	29	26	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24
100	63	41	30	26	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24
120	70	44	31	26	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24
140	76	47	32	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24
160	83	49	33	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24

N° du Sol 20 Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux MO faible)

		Cumul de pluie du 1/10 au 1/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	27	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
20	33	27	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
40	39	29	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
60	45	31	26	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
80	51	34	26	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
100	57	36	27	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
120	63	38	28	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
140	69	41	28	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
160	75	43	29	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

N° du Sol 21 Argilo calcaires à cailloux

		Cumul de pluie du 1/10 au 1/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	39	38	37	35	34	32	32	31	31	31	31	31	31	31
20	51	49	46	42	38	34	33	32	31	31	31	31	31	31
40	63	60	55	49	42	37	34	32	31	31	31	31	31	31
60	76	72	65	55	46	39	35	33	32	31	31	31	31	31
80	88	83	74	62	50	41	36	33	32	31	31	31	31	31
100	100	94	83	69	54	43	37	34	32	31	31	31	31	31
120	112	105	93	76	58	45	38	34	32	31	31	31	31	31
140	125	116	102	82	62	48	39	35	32	32	31	31	31	31
160	137	128	111	89	67	50	40	35	33	32	31	31	31	31

N° du Sol 22 Argileux acides à cailloux

		Cumul de pluie du 1/10 au 1/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	40	40	39	38	36	35	33	33	33	33	32	32	32	32
20	53	52	51	48	44	39	35	34	33	33	33	32	32	32
40	66	65	63	58	51	43	37	34	33	33	33	32	32	32
60	79	78	75	69	58	47	39	35	33	33	33	32	32	32
80	92	91	87	79	65	51	41	36	34	33	33	33	32	32
100	105	103	99	89	73	55	43	37	34	33	33	33	32	32
120	118	116	111	99	80	59	45	37	34	33	33	33	32	32
140	132	129	123	109	87	63	47	38	35	33	33	33	32	32
160	145	142	135	119	94	67	48	39	35	33	33	33	32	32

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 69 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Tableaux 2 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs grain, maïs fourrage, maïs popcorn, maïs doux) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Ouest Occitanie (22 types de sol).

N° du Sol 1 Alluvions caillouteuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	32	26	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
20	39	29	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
40	47	32	25	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
60	55	35	26	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22
80	63	39	27	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22
100	71	42	28	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22
120	79	45	29	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22
140	87	48	30	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22
160	95	51	31	25	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22

N° du Sol 2 Alluvions sableuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	35	32	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
20	45	39	33	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26
40	54	45	36	30	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26
60	64	51	39	32	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26
80	73	58	42	33	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26
100	82	64	46	34	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26
120	92	70	49	36	30	27	26	26	26	26	26	26	26	26
140	101	77	52	37	30	27	26	26	26	26	26	26	26	26
160	111	83	56	38	31	28	27	26	26	26	26	26	26	26

N° du Sol 3 Alluvions limoneuses à limono argileuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	44	43	42	39	36	33	31	30	30	29	29	29	29	29
20	58	56	54	49	42	36	33	31	30	29	29	29	29	29
40	71	69	65	58	48	40	34	31	30	30	29	29	29	29
60	85	82	77	67	55	43	36	32	30	30	29	29	29	29
80	98	95	88	76	61	47	37	33	31	30	29	29	29	29
100	111	108	100	86	67	50	39	33	31	30	30	29	29	29
120	125	121	111	95	73	53	41	34	31	30	30	29	29	29
140	138	133	123	104	79	57	42	35	32	30	30	29	29	29
160	152	146	135	113	86	60	44	36	32	30	30	29	29	29

N° du Sol 4 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	46	43	39	35	32	30	29	29	28	28	28	28	28
20	60	58	54	47	40	35	31	30	29	28	28	28	28	28
40	73	70	64	55	45	37	32	30	29	29	28	28	28	28
60	87	83	75	63	50	40	34	31	29	29	28	28	28	28
80	100	95	86	71	55	42	35	31	29	29	28	28	28	28
100	113	107	96	79	60	45	36	32	30	29	28	28	28	28
120	127	120	107	87	65	48	37	32	30	29	28	28	28	28
140	140	132	117	95	70	50	39	33	30	29	29	28	28	28
160	153	144	128	103	75	53	40	33	30	29	29	28	28	28

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 70 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol 5 Alluvions caillouteuses calcaires

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	30	28	25	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
20	45	41	34	27	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
40	60	54	42	31	24	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
60	76	66	50	35	26	22	21	20	20	20	20	20	20	20	
80	91	79	59	39	27	22	21	20	20	20	20	20	20	20	
100	106	91	67	43	29	23	21	20	20	20	20	20	20	20	
120	121	104	75	47	30	23	21	20	20	20	20	20	20	20	
140	136	117	83	51	32	24	21	20	20	20	20	20	20	20	
160	152	129	92	55	33	25	21	20	20	20	20	20	20	20	

N° du Sol 6 Alluvions sableuses calcaire

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	33	31	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
20	43	37	32	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
40	53	44	35	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
60	62	50	38	31	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26	
80	72	56	41	32	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26	
100	81	63	44	33	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26	
120	91	69	47	35	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26	
140	100	75	51	36	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26	
160	110	82	54	37	30	27	26	26	26	26	26	26	26	26	

N° du Sol 7 Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	41	40	39	36	32	30	28	28	27	27	27	27	27	27	
20	55	53	49	44	37	32	30	28	28	27	27	27	27	27	
40	68	66	60	52	42	35	31	29	28	27	27	27	27	27	
60	82	78	71	60	48	38	32	29	28	27	27	27	27	27	
80	95	91	82	68	53	40	33	30	28	28	27	27	27	27	
100	108	103	93	77	58	43	34	30	28	28	27	27	27	27	
120	122	116	104	85	63	45	35	31	29	28	27	27	27	27	
140	135	129	115	93	68	48	36	31	29	28	27	27	27	27	
160	149	141	126	101	73	50	38	32	29	28	27	27	27	27	

N° du Sol 8 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	43	42	40	37	33	30	29	28	28	27	27	27	27	27	
20	57	54	50	44	38	33	30	28	28	28	27	27	27	27	
40	70	67	61	52	42	35	31	29	28	28	27	27	27	27	
60	83	79	72	60	47	37	32	29	28	28	27	27	27	27	
80	96	92	82	68	52	40	33	30	28	28	28	27	27	27	
100	110	104	93	75	56	42	34	30	29	28	28	27	27	27	
120	123	116	103	83	61	44	35	31	29	28	28	27	27	27	
140	136	129	114	91	66	47	36	31	29	28	28	27	27	27	
160	150	141	124	98	70	49	37	32	29	28	28	27	27	27	

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 71 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol 9 Boulbène caillouteuse superficielle

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	32	26	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
20	40	29	25	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
40	48	33	26	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
60	56	36	27	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
80	64	39	28	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
100	72	43	29	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
120	80	46	30	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
140	88	49	31	25	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
160	96	52	32	25	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	

N° du Sol 10 Boulbène superficielle

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	44	43	39	35	30	27	26	25	25	25	25	25	25	25	
20	60	57	51	43	34	29	27	26	25	25	25	25	25	25	
40	76	72	63	51	38	31	27	26	25	25	25	25	25	25	
60	92	86	75	58	43	33	28	26	25	25	25	25	25	25	
80	108	101	87	66	47	35	29	26	25	25	25	25	25	25	
100	124	115	99	74	51	37	30	27	26	25	25	25	25	25	
120	140	130	111	82	55	38	30	27	26	25	25	25	25	25	
140	156	145	123	90	60	40	31	27	26	25	25	25	25	25	
160	172	159	134	98	64	42	32	28	26	25	25	25	25	25	

N° du Sol 11 Boulbène profonde

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	46	45	43	40	36	33	31	29	29	29	29	29	29	29	
20	59	58	54	49	42	36	32	30	29	29	29	29	29	29	
40	73	70	65	57	47	39	34	31	30	29	29	29	29	29	
60	87	83	77	66	53	42	35	31	30	29	29	29	29	29	
80	100	96	88	75	59	45	37	32	30	29	29	29	29	29	
100	114	109	99	84	65	48	38	33	30	29	29	29	29	29	
120	127	122	110	92	70	51	40	34	31	29	29	29	29	29	
140	141	134	122	101	76	55	41	34	31	30	29	29	29	29	
160	154	147	133	110	82	58	43	35	31	30	29	29	29	29	

N° du Sol 12 Boulbène moyenne

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	44	43	39	35	30	27	26	25	25	25	25	25	25	25	
20	60	57	51	43	34	29	27	26	25	25	25	25	25	25	
40	76	72	63	51	38	31	27	26	25	25	25	25	25	25	
60	92	86	75	58	43	33	28	26	25	25	25	25	25	25	
80	108	101	87	66	47	35	29	26	25	25	25	25	25	25	
100	124	115	99	74	51	37	30	27	26	25	25	25	25	25	
120	140	130	111	82	55	38	30	27	26	25	25	25	25	25	
140	156	145	123	90	60	40	31	27	26	25	25	25	25	25	
160	172	159	134	98	64	42	32	28	26	25	25	25	25	25	

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 72 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **13 Argilo-calcaire superficiel (rendosols)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	33	30	26	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	48	42	33	26	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20
40	62	53	40	29	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20
60	77	65	47	32	25	22	20	20	20	20	20	20	20	20
80	92	77	54	36	26	22	21	20	20	20	20	20	20	20
100	106	88	61	39	27	22	21	20	20	20	20	20	20	20
120	121	100	68	42	28	23	21	20	20	20	20	20	20	20
140	136	111	75	45	29	23	21	20	20	20	20	20	20	20
160	150	123	82	48	31	24	21	20	20	20	20	20	20	20

N° du Sol **14 Argilo-calcaire profond (calcosols)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	45	44	42	40	36	33	31	30	29	29	29	29	29	29
20	58	57	54	49	43	37	33	30	29	29	29	29	29	29
40	72	70	65	58	49	40	34	31	30	29	29	29	29	29
60	85	82	77	68	55	44	36	32	30	29	29	29	29	29
80	99	95	88	77	62	48	38	33	31	29	29	29	29	29
100	112	108	100	86	68	51	40	34	31	30	29	29	29	29
120	126	121	111	95	75	55	42	35	31	30	29	29	29	29
140	139	134	123	105	81	59	44	36	32	30	29	29	29	29
160	153	147	134	114	87	62	46	36	32	30	29	29	29	29

N° du Sol **15 Argilo-calcaire moyen (calcosols)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	42	40	38	34	31	29	28	27	27	27	27	27	27	27
20	55	52	47	41	35	31	28	28	27	27	27	27	27	27
40	68	64	57	47	38	32	29	28	27	27	27	27	27	27
60	81	76	67	54	42	34	30	28	27	27	27	27	27	27
80	94	88	76	61	46	36	31	28	28	27	27	27	27	27
100	107	100	86	67	50	38	32	29	28	27	27	27	27	27
120	120	111	96	74	53	39	32	29	28	27	27	27	27	27
140	133	123	105	80	57	41	33	29	28	27	27	27	27	27
160	146	135	115	87	61	43	34	30	28	27	27	27	27	27

N° du Sol **16 Argilo-calciques (calcisols)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	44	43	41	37	33	31	30	29	29	29	29	29	29	29
20	57	55	51	44	37	33	30	29	29	29	29	29	29	29
40	70	67	60	51	41	34	31	30	29	29	29	29	29	29
60	83	79	70	58	45	36	32	30	29	29	29	29	29	29
80	95	90	80	65	49	38	33	30	29	29	29	29	29	29
100	108	102	90	71	53	40	33	31	29	29	29	29	29	29
120	121	114	100	78	57	42	34	31	30	29	29	29	29	29
140	134	126	110	85	60	43	35	31	30	29	29	29	29	29
160	147	138	120	92	64	45	36	31	30	29	29	29	29	29

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 73 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **17 Argilo-acides (brunisol)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	47	47	46	44	40	37	34	33	32	32	32	32	32	32	
20	61	60	58	54	48	41	36	34	33	32	32	32	32	32	
40	75	73	70	64	55	46	39	35	33	32	32	32	32	32	
60	89	87	83	75	63	50	41	36	33	32	32	32	32	32	
80	102	100	95	85	70	54	43	37	34	33	32	32	32	32	
100	116	113	107	95	77	59	45	38	34	33	32	32	32	32	
120	130	126	119	105	85	63	47	39	35	33	32	32	32	32	
140	143	140	131	116	92	68	50	40	35	33	32	32	32	32	
160	157	153	144	126	100	72	52	41	35	33	32	32	32	32	

N° du Sol **18 Sols des Causses**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	29	26	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
20	42	35	27	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
40	56	44	31	24	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
60	69	53	35	25	22	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
80	83	62	40	27	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
100	96	71	44	28	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
120	109	80	48	30	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
140	123	89	52	31	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
160	136	98	57	33	24	21	20	20	20	20	20	20	20	20	

N° du Sol **19 Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	32	27	23	21	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
20	41	32	25	22	20	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
40	49	37	28	23	21	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
60	58	42	31	24	21	20	19	19	19	19	19	19	19	19	
80	67	48	33	25	22	20	19	19	19	19	19	19	19	19	
100	75	53	36	27	22	20	19	19	19	19	19	19	19	19	
120	84	58	39	28	23	20	19	19	19	19	19	19	19	19	
140	92	63	41	29	23	21	19	19	19	19	19	19	19	19	
160	101	69	44	30	24	21	20	19	19	19	19	19	19	19	

N° du Sol **20 Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux MO faible)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	26	22	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
20	35	27	21	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	
40	44	32	23	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	
60	53	37	25	20	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	
80	63	41	27	21	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	
100	72	46	29	21	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	
120	81	51	31	22	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	
140	90	56	33	23	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	
160	99	61	35	23	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 74 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol 21 Argilo calcaires à cailloux

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	37	36	34	32	29	28	27	26	26	26	26	26	26	26	
20	50	48	45	39	33	30	28	27	26	26	26	26	26	26	
40	64	61	55	46	38	32	28	27	26	26	26	26	26	26	
60	77	73	65	54	42	34	29	27	27	26	26	26	26	26	
80	91	85	75	61	46	36	30	28	27	26	26	26	26	26	
100	104	98	86	68	50	38	31	28	27	26	26	26	26	26	
120	118	110	96	75	54	40	32	28	27	26	26	26	26	26	
140	131	122	106	82	58	42	33	29	27	26	26	26	26	26	
160	144	135	116	90	63	44	34	29	27	26	26	26	26	26	

N° du Sol 22 Argileux acides à cailloux

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
0	39	39	38	36	34	32	30	29	29	28	28	28	28	28	
20	53	52	50	47	41	36	32	30	29	29	28	28	28	28	
40	67	65	62	57	48	40	34	31	29	29	28	28	28	28	
60	80	78	75	67	56	44	36	32	30	29	29	28	28	28	
80	94	92	87	77	63	48	38	32	30	29	29	28	28	28	
100	108	105	99	87	70	52	40	33	30	29	29	28	28	28	
120	121	118	111	98	77	56	42	34	31	29	29	28	28	28	
140	135	131	123	108	84	61	44	35	31	29	29	29	28	28	
160	149	145	136	118	92	65	46	36	31	30	29	29	28	28	

Tableaux 3 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs semence, sorgho fourrage, sorgho grain et sorgho semence) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Ouest Occitanie (22 types de sol).

N° du Sol 1 Alluvions caillouteuses

Cumul de pluie du 1/10 au 15/04

APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	36	28	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
20	46	32	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
40	57	36	26	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
60	67	40	27	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
80	77	44	28	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
100	87	48	29	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
120	97	52	30	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
140	107	56	31	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
160	117	60	32	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

N° du Sol 2 Alluvions sableuses

Cumul de pluie du 1/10 au 15/04

APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	37	34	31	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26
20	46	40	34	30	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26
40	55	47	38	32	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26
60	64	53	42	34	30	28	27	26	26	26	26	26	26	26
80	73	60	46	36	30	28	27	26	26	26	26	26	26	26
100	82	66	50	38	31	28	27	26	26	26	26	26	26	26
120	92	73	54	40	32	29	27	26	26	26	26	26	26	26
140	101	79	57	42	33	29	27	26	26	26	26	26	26	26
160	110	86	61	44	34	29	27	27	26	26	26	26	26	26

N° du Sol 3 Alluvions limoneuses à limono argileuses

Cumul de pluie du 1/10 au 15/04

APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	47	46	43	40	37	34	33	32	32	31	31	31	31
20	61	60	57	53	47	41	37	34	32	32	32	31	31	31
40	74	72	69	63	54	46	39	35	33	32	32	31	31	31
60	87	85	81	73	62	50	41	36	34	32	32	32	31	31
80	101	98	93	83	69	54	44	37	34	33	32	32	31	31
100	114	111	104	93	76	59	46	38	35	33	32	32	31	31
120	127	124	116	102	83	63	48	40	35	33	32	32	31	31
140	141	137	128	112	90	68	51	41	36	33	32	32	31	31
160	154	149	140	122	98	72	53	42	36	33	32	32	32	31

N° du Sol 4 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses

Cumul de pluie du 1/10 au 15/04

APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	51	50	47	44	40	36	33	31	30	30	30	30	30	30
20	64	62	58	53	46	39	35	32	31	30	30	30	30	30
40	77	74	69	61	52	43	37	33	31	31	30	30	30	30
60	90	87	80	70	58	47	39	34	32	31	30	30	30	30
80	103	99	91	79	64	51	41	35	32	31	30	30	30	30
100	117	111	102	88	70	54	43	36	33	31	30	30	30	30
120	130	124	113	97	77	58	45	37	33	31	31	30	30	30
140	143	136	124	106	83	62	47	38	34	32	31	30	30	30
160	156	149	135	114	89	65	49	39	34	32	31	30	30	30

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 76 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **5 Alluvions caillouteuses calcaires**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	31	30	27	24	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20
20	46	42	36	29	24	22	21	20	20	20	20	20	20	20
40	61	55	45	34	26	23	21	20	20	20	20	20	20	20
60	76	67	53	39	29	23	21	20	20	20	20	20	20	20
80	91	80	62	44	31	24	22	21	20	20	20	20	20	20
100	106	93	71	49	33	25	22	21	20	20	20	20	20	20
120	121	105	80	54	36	26	22	21	20	20	20	20	20	20
140	136	118	89	59	38	27	23	21	20	20	20	20	20	20
160	151	131	98	64	40	28	23	21	20	20	20	20	20	20

N° du Sol **6 Alluvions sableuses calcaire**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	35	32	30	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26
20	45	39	33	29	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26
40	54	46	37	31	28	27	26	26	26	26	26	26	26	26
60	63	52	41	33	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26
80	73	59	45	35	30	27	27	26	26	26	26	26	26	26
100	82	66	49	37	30	28	27	26	26	26	26	26	26	26
120	91	72	52	38	31	28	27	26	26	26	26	26	26	26
140	101	79	56	40	32	28	27	26	26	26	26	26	26	26
160	110	86	60	42	33	29	27	26	26	26	26	26	26	26

N° du Sol **7 Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	44	43	42	39	36	33	30	29	29	28	28	28	28	28
20	57	56	53	48	42	36	32	30	29	29	28	28	28	28
40	71	69	65	58	49	40	34	31	29	29	28	28	28	28
60	84	82	76	67	55	44	36	32	30	29	28	28	28	28
80	98	94	88	76	62	48	38	33	30	29	29	28	28	28
100	111	107	99	86	68	52	40	34	31	29	29	28	28	28
120	125	120	110	95	75	56	42	35	31	29	29	28	28	28
140	138	133	122	104	81	59	44	36	32	30	29	28	28	28
160	151	145	133	113	88	63	46	37	32	30	29	28	28	28

N° du Sol **8 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	46	45	43	40	36	33	31	30	29	29	29	29	28	28
20	60	58	54	49	42	37	33	30	29	29	29	29	29	28
40	73	70	65	58	48	40	34	31	30	29	29	29	29	28
60	86	83	76	66	54	44	36	32	30	29	29	29	29	29
80	99	95	87	75	60	47	38	33	31	29	29	29	29	29
100	112	107	98	84	66	50	40	34	31	30	29	29	29	29
120	126	120	109	93	72	54	42	35	31	30	29	29	29	29
140	139	132	120	101	78	57	43	36	32	30	29	29	29	29
160	152	145	131	110	84	61	45	36	32	30	29	29	29	29

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 77 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol 9 Boulbène caillouteuse superficielle

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	36	28	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
20	46	32	26	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
40	56	37	27	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
60	67	41	28	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
80	77	45	29	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
100	87	49	30	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
120	97	53	31	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
140	107	57	32	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
160	117	61	33	25	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23

N° du Sol 10 Boulbène superficielle

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	46	43	39	34	30	28	27	26	26	26	26	26	26
20	63	61	56	48	39	33	29	27	27	26	26	26	26	26
40	79	76	69	57	45	36	30	28	27	26	26	26	26	26
60	95	91	81	67	51	39	32	28	27	26	26	26	26	26
80	111	106	94	76	56	41	33	29	27	27	26	26	26	26
100	127	121	107	86	62	44	34	30	27	27	26	26	26	26
120	143	135	120	95	68	47	36	30	28	27	26	26	26	26
140	159	150	132	104	74	50	37	31	28	27	26	26	26	26
160	175	165	145	114	79	53	38	31	28	27	26	26	26	26

N° du Sol 11 Boulbène profonde

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	49	48	47	44	40	36	34	32	31	31	31	30	30	30
20	63	61	58	53	47	41	36	33	32	31	31	30	30	30
40	76	74	70	63	54	45	38	34	32	31	31	31	30	30
60	90	87	82	73	61	49	41	35	33	31	31	31	30	30
80	103	100	93	82	68	53	43	37	33	32	31	31	30	30
100	117	113	105	92	75	58	45	38	34	32	31	31	31	30
120	130	126	116	101	82	62	48	39	34	32	31	31	31	30
140	144	138	128	111	88	66	50	40	35	33	31	31	31	30
160	158	151	140	120	95	71	52	41	36	33	31	31	31	30

N° du Sol 12 Boulbène moyenne

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	46	43	39	34	30	28	27	26	26	26	26	26	26
20	63	61	56	48	39	33	29	27	27	26	26	26	26	26
40	79	76	69	57	45	36	30	28	27	26	26	26	26	26
60	95	91	81	67	51	39	32	28	27	26	26	26	26	26
80	111	106	94	76	56	41	33	29	27	27	26	26	26	26
100	127	121	107	86	62	44	34	30	27	27	26	26	26	26
120	143	135	120	95	68	47	36	30	28	27	26	26	26	26
140	159	150	132	104	74	50	37	31	28	27	26	26	26	26
160	175	165	145	114	79	53	38	31	28	27	26	26	26	26

Annexe E – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Ouest
Version définitive du 31/05/2022 – Page 78 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **13 Argilo-calcaire superficiel (rendosols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	34	31	27	24	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20
20	49	43	35	28	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20
40	63	54	42	32	25	22	21	20	20	20	20	20	20	20
60	77	66	50	36	27	23	21	20	20	20	20	20	20	20
80	91	77	57	39	29	23	21	20	20	20	20	20	20	20
100	106	89	65	43	30	24	22	21	20	20	20	20	20	20
120	120	100	72	47	32	25	22	21	20	20	20	20	20	20
140	134	112	80	51	34	25	22	21	20	20	20	20	20	20
160	149	123	87	55	35	26	22	21	20	20	20	20	20	20

N° du Sol **14 Argilo-calcaire superficiel (rendosols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	48	47	46	43	40	36	33	32	31	30	30	30	30	30
20	61	60	57	53	47	41	36	33	31	30	30	30	30	30
40	75	73	69	63	54	46	39	34	32	31	30	30	30	30
60	88	85	80	72	61	50	41	36	33	31	30	30	30	30
80	101	98	92	82	69	55	44	37	33	31	31	30	30	30
100	115	111	104	92	76	60	47	39	34	32	31	30	30	30
120	128	124	115	101	83	64	49	40	35	32	31	30	30	30
140	141	136	127	111	90	69	52	41	35	32	31	30	30	30
160	155	149	138	121	98	74	55	43	36	33	31	30	30	30

N° du Sol **15 Argilo-calcaire moyen (calcosols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	44	43	40	36	33	30	28	27	26	26	26	26	26	26
20	57	54	50	43	37	32	29	28	27	26	26	26	26	26
40	70	66	59	50	42	35	31	28	27	27	26	26	26	26
60	83	77	69	58	46	37	32	29	27	27	26	26	26	26
80	95	89	78	65	51	40	33	30	28	27	26	26	26	26
100	108	100	88	72	55	43	35	30	28	27	26	26	26	26
120	121	112	97	79	60	45	36	31	28	27	27	26	26	26
140	133	123	107	86	64	48	37	32	29	27	27	26	26	26
160	146	135	117	93	69	50	39	32	29	27	27	26	26	26

N° du Sol **16 Argilo-calciques (calcisols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	46	44	41	37	34	32	31	31	31	31	31	31	31
20	60	58	54	48	42	36	33	32	31	31	31	31	31	31
40	73	70	64	56	46	39	35	32	31	31	31	31	31	31
60	86	82	74	63	51	42	36	33	32	31	31	31	31	31
80	98	93	84	71	56	44	37	33	32	31	31	31	31	31
100	111	105	95	78	61	47	38	34	32	31	31	31	31	31
120	124	117	105	86	65	49	39	35	32	31	31	31	31	31
140	136	129	115	94	70	52	41	35	33	31	31	31	31	31
160	149	141	125	101	75	54	42	36	33	32	31	31	31	31

N° du Sol **17 Argilo-acides (brunisol)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	51	50	49	47	44	41	38	36	36	35	35	35	35	35
20	64	63	62	58	53	47	41	38	36	35	35	35	35	35
40	78	77	74	69	61	52	44	40	37	36	35	35	35	35
60	92	90	86	80	70	58	48	41	38	36	35	35	35	35
80	105	103	99	91	78	63	51	43	38	36	35	35	35	35
100	119	117	111	101	86	69	54	44	39	37	36	35	35	35
120	133	130	124	112	95	74	57	46	40	37	36	35	35	35
140	146	143	136	123	103	80	60	47	41	37	36	35	35	35
160	160	156	148	134	111	85	63	49	41	38	36	35	35	35

N° du Sol **18 Sols des Causses**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	30	27	24	22	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	43	37	29	24	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20
40	57	46	34	26	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20
60	70	55	39	28	23	21	20	20	20	20	20	20	20	20
80	83	65	44	30	24	21	20	20	20	20	20	20	20	20
100	97	74	49	32	24	21	20	20	20	20	20	20	20	20
120	110	84	54	34	25	22	21	20	20	20	20	20	20	20
140	123	93	59	36	26	22	21	20	20	20	20	20	20	20
160	137	103	64	38	27	22	21	20	20	20	20	20	20	20

N° du Sol **19 Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	34	28	23	21	19	18	18	18	18	18	17	17	17	17
20	41	33	26	22	20	19	18	18	18	18	17	17	17	17
40	48	37	29	24	21	19	18	18	18	18	18	17	17	17
60	55	42	32	25	21	19	18	18	18	18	18	17	17	17
80	63	47	34	26	22	20	19	18	18	18	18	17	17	17
100	70	51	37	28	23	20	19	18	18	18	18	17	17	17
120	77	56	40	29	23	20	19	18	18	18	18	18	17	17
140	85	61	42	31	24	21	19	18	18	18	18	18	17	17
160	92	66	45	32	25	21	19	18	18	18	18	18	17	17

N° du Sol **20 Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux MO faible)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	28	24	20	19	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17
20	37	29	23	20	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17
40	47	35	25	21	19	18	17	17	17	17	17	17	17	17
60	56	40	28	22	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17
80	65	46	31	23	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17
100	75	51	33	24	20	18	18	17	17	17	17	17	17	17
120	84	57	36	25	20	18	18	17	17	17	17	17	17	17
140	93	62	38	26	21	19	18	17	17	17	17	17	17	17
160	103	68	41	27	21	19	18	17	17	17	17	17	17	17

N° du Sol **21 Argilo calcaires à cailloux**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	39	38	36	34	31	29	27	27	26	26	26	26	26	26
20	53	51	47	42	36	32	29	27	27	26	26	26	26	26
40	66	63	57	50	41	35	30	28	27	26	26	26	26	26
60	79	75	68	58	46	37	32	29	27	27	26	26	26	26
80	93	87	79	66	52	40	33	29	28	27	26	26	26	26
100	106	100	89	74	57	43	35	30	28	27	26	26	26	26
120	119	112	100	82	62	46	36	31	28	27	26	26	26	26
140	132	124	110	89	67	49	38	31	28	27	26	26	26	26
160	146	137	121	97	72	52	39	32	29	27	27	26	26	26

N° du Sol **22 Argilo calcaires à cailloux**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	41	41	40	39	37	34	32	31	30	30	30	30	30	30
20	55	54	53	50	45	40	35	32	31	30	30	30	30	30
40	69	67	65	60	53	45	38	34	31	30	30	30	30	30
60	82	81	77	71	62	50	41	35	32	31	30	30	30	30
80	96	94	90	82	70	56	44	37	33	31	30	30	30	30
100	110	107	102	93	78	61	47	38	34	31	30	30	30	30
120	123	120	115	103	86	67	50	40	34	32	30	30	30	30
140	137	134	127	114	95	72	53	41	35	32	31	30	30	30
160	151	147	139	125	103	77	56	43	36	32	31	30	30	30

Table des matières

Tableaux 1 : Tableaux des valeurs de Ri +Pi pour les céréales à paille par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Est Occitanie (8 types de sol). 82

Tableaux 2 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs grain, maïs fourrage, maïs popcorn, maïs doux) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Est Occitanie (8 types de sol).....85

Tableaux 3 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs semence, sorgho fourrage, sorgho grain et sorgho semence) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Est Occitanie (8 types de sol).....87

Tableaux 1 : Tableaux des valeurs de Ri +Pi pour les céréales à paille par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Est Occitanie (8 types de sol).

N° du Sol	1 Alluvions caillouteuses													
	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	37	36	35	32	30	28	27	27	27	27	27	27	27	27
20	52	50	45	39	33	30	28	27	27	27	27	27	27	27
40	67	63	56	46	37	32	29	28	27	27	27	27	27	27
60	82	77	67	54	41	33	30	28	27	27	27	27	27	27
80	97	90	78	61	45	35	30	28	27	27	27	27	27	27
100	112	104	89	68	49	37	31	28	27	27	27	27	27	27
120	127	117	100	75	53	39	32	29	27	27	27	27	27	27
140	142	131	110	83	57	41	33	29	28	27	27	27	27	27
160	157	144	121	90	61	43	33	29	28	27	27	27	27	27

N° du Sol	2 Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires													
	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	86	85	84	83	81	78	74	69	64	59	53	49	45	42
20	99	98	97	95	92	89	84	78	71	64	58	52	47	44
40	112	111	109	107	104	99	94	87	79	70	62	55	50	45
60	125	124	122	119	115	110	104	95	86	76	67	59	52	47
80	138	136	134	131	127	121	113	104	93	82	71	62	55	49
100	151	149	147	143	138	132	123	113	100	88	76	65	57	50
120	163	162	159	155	150	143	133	121	108	94	80	69	59	52
140	176	174	172	167	162	153	143	130	115	100	85	72	62	54
160	189	187	184	179	173	164	153	138	122	105	89	75	64	55

N° du Sol **3 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	57	56	54	52	49	45	41	38	35	34	33	32	32	32
20	69	68	66	62	58	52	46	41	37	35	33	33	32	32
40	81	80	77	72	66	59	51	44	39	36	34	33	32	32
60	94	92	88	83	75	65	56	47	41	37	35	33	33	32
80	106	104	99	93	83	72	60	50	43	38	35	34	33	32
100	119	116	111	103	92	79	65	53	45	39	36	34	33	32
120	131	128	122	113	101	86	70	57	47	40	37	34	33	32
140	143	140	133	123	109	92	75	60	49	42	37	35	33	33
160	156	152	145	134	118	99	80	63	51	43	38	35	33	33

N° du Sol **4 Argilo-calcaire profond (calcosols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	70	69	68	66	63	59	53	48	43	39	36	34	34	33
20	85	85	83	80	76	70	62	54	47	41	38	35	34	33
40	101	100	98	94	89	81	71	60	51	44	39	36	34	34
60	117	115	113	109	102	92	80	67	55	47	41	37	35	34
80	133	131	128	123	115	103	89	73	60	49	42	38	35	34
100	148	146	143	137	128	114	97	80	64	52	44	39	36	34
120	164	162	158	151	141	125	106	86	68	54	45	40	36	35
140	180	177	173	165	153	136	115	92	72	57	47	41	37	35
160	195	192	188	179	166	148	124	99	77	60	48	42	37	35

N° du Sol **5 Argilo-calcaire moyen (calcosols)**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	63	62	61	58	53	47	41	36	33	32	31	31	31	31
20	79	78	75	71	64	55	46	39	35	32	31	31	31	31
40	95	93	90	85	75	63	51	41	36	33	32	31	31	31
60	111	109	105	98	86	71	56	44	37	34	32	31	31	31
80	127	125	120	111	97	79	61	47	39	34	32	31	31	31
100	143	140	135	125	108	87	66	50	40	35	33	31	31	31
120	159	156	150	138	119	95	71	52	41	36	33	32	31	31
140	175	172	165	152	131	103	76	55	43	36	33	32	31	31
160	191	187	180	165	142	111	81	58	44	37	34	32	31	31

N° du Sol **6 Sols des Causses**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	43	43	41	38	33	30	28	27	27	27	27	27	27	27
20	59	58	54	48	40	33	29	28	27	27	27	27	27	27
40	75	73	68	59	46	36	31	28	27	27	27	27	27	27
60	91	88	82	69	53	40	32	29	28	27	27	27	27	27
80	107	104	95	80	59	43	34	29	28	27	27	27	27	27
100	123	119	109	90	66	46	35	30	28	27	27	27	27	27
120	139	134	122	100	72	49	36	30	28	27	27	27	27	27
140	155	149	136	111	79	52	38	31	28	27	27	27	27	27
160	171	165	149	121	85	56	39	31	29	27	27	27	27	27

Annexe F – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Est
Version définitive du 31/05/2022 – Page 83 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **7 Argilo calcaires à cailloux**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	40	40	39	37	34	31	29	28	28	28	28	28	28	28
20	56	55	53	49	43	36	32	29	28	28	28	28	28	28
40	72	71	67	61	51	41	34	30	29	28	28	28	28	28
60	88	86	82	73	60	46	36	31	29	28	28	28	28	28
80	104	101	96	85	68	51	39	32	30	28	28	28	28	28
100	120	117	110	97	76	55	41	33	30	29	28	28	28	28
120	135	132	124	109	85	60	43	34	30	29	28	28	28	28
140	151	147	138	121	93	65	45	35	31	29	28	28	28	28
160	167	163	153	132	102	70	48	36	31	29	28	28	28	28

N° du Sol **8 Argileux acides à cailloux**

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 1/03													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	51	51	51	50	48	45	41	37	34	33	32	32	32	32
20	68	67	67	65	62	56	48	40	36	34	33	32	32	32
40	84	83	82	80	76	67	55	44	37	34	33	32	32	32
60	100	99	98	95	89	78	62	48	39	35	33	32	32	32
80	116	115	114	111	103	89	69	51	41	36	33	33	32	32
100	132	131	130	126	117	99	76	55	42	36	34	33	32	32
120	148	147	145	141	130	110	83	59	44	37	34	33	32	32
140	164	163	161	156	144	121	90	63	46	38	34	33	32	32
160	180	179	177	171	157	132	97	66	47	38	34	33	32	32

Tableaux 2 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs grain, maïs fourrage, maïs popcorn, maïs doux) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Est Occitanie (8 types de sol).

N° du Sol	1 Alluvions caillouteuses													
	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	37	36	35	33	30	28	26	26	25	25	25	25	25	25
20	49	49	47	43	37	31	28	26	25	25	25	25	25	25
40	62	61	58	52	43	34	29	27	26	25	25	25	25	25
60	75	74	70	61	49	37	30	27	26	25	25	25	25	25
80	88	86	81	70	55	40	31	27	26	25	25	25	25	25
100	101	99	92	80	61	43	33	28	26	25	25	25	25	25
120	114	111	104	89	67	46	34	28	26	26	25	25	25	25
140	127	123	115	98	73	49	35	29	26	26	25	25	25	25
160	140	136	127	108	79	52	37	29	27	26	25	25	25	25

N° du Sol	2 Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires													
	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	91	90	89	87	84	80	75	70	63	57	51	46	42	39
20	104	103	101	99	95	91	85	78	70	62	55	48	44	40
40	117	115	114	111	107	101	94	86	76	67	58	51	46	41
60	130	128	126	123	118	112	104	94	83	72	62	54	48	43
80	142	141	138	135	129	122	113	102	90	78	66	57	50	44
100	155	153	151	147	141	133	123	110	97	83	70	60	52	46
120	168	166	163	159	152	143	132	118	103	88	74	63	54	47
140	181	179	175	170	163	154	141	126	110	93	78	66	56	48
160	194	192	188	182	175	164	151	135	117	99	82	68	58	50

N° du Sol	3 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses													
	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	55	54	52	50	46	41	36	32	29	28	27	26	26	26
20	67	66	64	60	54	47	40	34	30	28	27	27	26	26
40	80	78	76	71	63	53	44	37	32	29	28	27	26	26
60	93	91	87	81	72	60	48	39	33	30	28	27	27	26
80	105	103	99	91	80	66	52	41	34	30	28	27	27	26
100	118	115	110	102	89	73	56	44	36	31	29	27	27	26
120	131	128	122	112	97	79	61	46	37	32	29	28	27	26
140	143	140	134	123	106	85	65	49	38	32	29	28	27	26
160	156	152	145	133	115	92	69	51	40	33	30	28	27	27

N° du Sol	4 Argilo-calcaire profond (calcosols)													
	Cumul de pluie du 1/10 au 15/03													
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	67	67	66	64	61	56	49	42	37	33	30	29	28	28
20	83	83	81	79	74	68	58	49	41	35	32	30	29	28
40	100	99	97	94	88	79	67	55	44	37	33	30	29	28
60	116	115	113	109	102	91	76	61	48	39	34	31	29	29
80	133	131	129	124	116	103	86	67	52	41	35	31	30	29
100	149	148	145	139	130	115	95	73	56	43	36	32	30	29
120	166	164	161	154	143	126	104	80	59	45	37	33	30	29
140	182	180	176	169	157	138	113	86	63	48	38	33	30	29
160	198	196	192	185	171	150	122	92	67	50	39	34	31	29

Annexe F – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Est
Version définitive du 31/05/2022 – Page 85 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol **5 Argilo-calcaire moyen (calcosols)**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	70	69	67	63	57	50	42	35	31	28	27	26	26	26
20	85	84	81	76	69	59	48	39	33	29	27	26	26	26
40	101	99	96	90	80	67	54	43	35	30	28	27	26	26
60	117	114	110	103	91	76	60	46	37	31	28	27	26	26
80	132	130	125	116	103	85	65	50	39	32	29	27	26	26
100	148	145	139	129	114	93	71	53	41	33	30	27	26	26
120	163	160	154	143	125	102	77	57	43	35	30	28	27	26
140	179	175	168	156	136	110	83	60	45	36	31	28	27	26
160	195	191	183	169	148	119	89	64	47	37	31	28	27	26

N° du Sol **6 Sols des Causses**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	46	45	42	38	33	28	25	23	22	21	21	21	21	21
20	62	60	55	48	40	32	27	24	22	22	21	21	21	21
40	77	74	68	59	47	36	29	25	23	22	21	21	21	21
60	93	89	81	69	54	40	31	26	23	22	21	21	21	21
80	108	103	94	80	61	44	33	27	24	22	22	21	21	21
100	124	118	107	90	68	49	35	28	24	22	22	21	21	21
120	139	133	120	101	76	53	37	29	25	23	22	21	21	21
140	155	147	134	111	83	57	39	30	25	23	22	21	21	21
160	170	162	147	121	90	61	42	31	25	23	22	21	21	21

N° du Sol **7 Argilo calcaires à cailloux**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	42	42	40	38	34	30	27	25	24	24	23	23	23	23
20	58	57	55	50	44	36	30	26	25	24	23	23	23	23
40	74	72	69	63	53	41	33	28	25	24	24	23	23	23
60	90	88	84	75	62	47	36	29	26	24	24	23	23	23
80	106	103	98	88	71	53	38	30	26	24	24	23	23	23
100	121	119	112	100	80	58	41	32	27	25	24	23	23	23
120	137	134	127	112	90	64	44	33	27	25	24	24	23	23
140	153	149	141	125	99	70	47	34	28	25	24	24	23	23
160	169	165	155	137	108	76	50	36	29	25	24	24	23	23

N° du Sol **8 Argileux acides à cailloux**

		Cumul de pluie du 1/10 au 15/03												
APL	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	51	51	51	51	50	46	40	35	32	31	31	31	31	31
20	68	68	68	67	65	59	48	38	33	32	31	31	31	31
40	85	85	84	84	80	71	55	41	34	32	31	31	31	31
60	102	101	101	100	96	84	63	44	35	32	31	31	31	31
80	118	118	118	116	111	97	70	47	36	32	31	31	31	31
100	135	135	134	133	127	109	78	50	37	33	31	31	31	31
120	152	152	151	149	142	122	85	53	38	33	31	31	31	31
140	168	168	168	165	157	134	93	56	39	33	32	31	31	31
160	185	185	184	182	173	147	100	59	40	33	32	31	31	31

Annexe F – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Est
Version définitive du 31/05/2022 – Page 86 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Tableaux 3 : Tableaux des valeurs de Ri pour les cultures d'été (maïs semence, sorgho fourrage, sorgho grain et sorgho semence) par type de sol en fonction de la pluviométrie et de l'azote disponible à la récolte du précédent dans l'Est Occitanie (8 types de sol).

N° du Sol 1 Alluvions caillouteuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	38	37	37	35	32	29	28	27	27	27	27	27	27	27
20	51	50	49	45	39	33	29	28	27	27	27	27	27	27
40	64	63	60	55	45	36	30	28	27	27	27	27	27	27
60	77	76	72	65	52	39	32	29	27	27	27	27	27	27
80	90	88	84	74	59	43	33	29	28	27	27	27	27	27
100	103	101	96	84	65	46	34	30	28	27	27	27	27	27
120	116	114	108	94	72	49	36	30	28	27	27	27	27	27
140	129	127	120	104	78	53	37	30	28	27	27	27	27	27
160	142	140	132	114	85	56	38	31	28	27	27	27	27	27

N° du Sol 2 Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	95	94	93	92	90	87	83	77	71	64	58	52	48	44
20	108	107	106	104	102	98	93	86	79	71	63	56	50	46
40	121	120	118	116	113	109	103	95	86	77	67	59	52	47
60	133	133	131	129	125	120	113	105	94	83	72	62	55	49
80	146	145	144	141	137	131	124	114	102	89	77	66	57	51
100	159	158	156	153	149	143	134	123	109	95	81	69	59	52
120	172	171	169	166	161	154	144	132	117	101	86	72	62	54
140	185	184	182	178	173	165	154	141	125	107	90	76	64	55
160	198	197	194	190	185	176	165	150	132	113	95	79	66	57

N° du Sol 3 Alluvions argilo-limoneuses à argileuses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	56	55	54	51	47	42	37	33	30	28	27	27	26	26
20	69	67	65	62	56	49	42	36	32	29	28	27	27	26
40	81	80	77	72	65	56	47	39	34	30	28	27	27	26
60	94	92	88	83	74	63	52	42	35	31	29	27	27	26
80	107	104	100	93	83	70	56	45	37	32	29	28	27	27
100	119	117	112	104	92	77	61	48	39	33	30	28	27	27
120	132	129	123	114	101	84	66	51	40	34	30	28	27	27
140	145	141	135	125	110	90	71	54	42	35	31	29	27	27
160	157	153	147	135	119	97	75	57	44	36	31	29	27	27

N° du Sol 4 Argilo-calcaire profond (calcosols)

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	69	69	68	66	63	59	53	46	40	35	32	30	29	29
20	86	85	84	81	78	71	63	54	45	38	34	31	30	29
40	102	101	100	97	92	84	73	61	50	41	35	32	30	29
60	119	118	116	112	106	96	83	68	54	44	37	33	31	29
80	135	134	132	127	120	109	93	76	59	47	39	34	31	30
100	152	150	148	143	134	121	103	83	64	50	40	35	32	30
120	168	167	164	158	149	134	113	90	69	53	42	36	32	30
140	185	183	180	174	163	146	124	98	74	56	44	36	33	30
160	201	199	196	189	177	159	134	105	79	58	45	37	33	31

Annexe F – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Est
Version définitive du 31/05/2022 – Page 87 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

N° du Sol 5 Argilo-calcaire moyen (calcosols)

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	72	71	69	66	60	53	46	39	34	30	28	27	26	26
20	88	86	83	79	72	63	52	43	36	32	29	27	27	26
40	103	101	98	92	84	72	59	48	39	33	30	28	27	26
60	119	116	112	106	95	81	66	52	41	35	31	28	27	26
80	134	132	127	119	107	91	73	56	44	36	31	29	27	27
100	150	147	141	132	119	100	79	61	47	38	32	29	28	27
120	165	162	156	146	130	109	86	65	49	39	33	30	28	27
140	181	177	170	159	142	119	93	69	52	40	34	30	28	27
160	196	192	185	173	153	128	99	74	54	42	35	30	28	27

N° du Sol 6 Sols des Causses

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	47	46	44	40	34	29	26	23	22	22	21	21	21	21
20	63	61	57	50	42	34	29	25	23	22	22	21	21	21
40	78	75	70	61	50	39	31	26	24	22	22	21	21	21
60	94	90	83	72	58	44	34	28	24	23	22	21	21	21
80	109	105	97	83	66	49	37	29	25	23	22	22	21	21
100	125	120	110	94	74	54	39	30	26	23	22	22	21	21
120	140	134	123	105	82	59	42	32	26	24	22	22	21	21
140	156	149	136	116	90	64	45	33	27	24	22	22	21	21
160	172	164	149	127	98	69	48	35	28	24	23	22	21	21

N° du Sol 7 Argilo calcaires à cailloux

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	43	42	41	39	36	32	28	26	24	24	23	23	23	23
20	59	58	56	52	46	38	32	28	25	24	24	23	23	23
40	75	73	70	65	56	45	36	29	26	25	24	23	23	23
60	91	89	85	77	66	52	39	31	27	25	24	24	23	23
80	106	104	99	90	76	58	43	33	28	25	24	24	23	23
100	122	120	114	103	86	65	47	35	29	26	24	24	23	23
120	138	135	128	116	96	72	51	37	30	26	25	24	23	23
140	154	150	143	128	106	78	55	39	31	27	25	24	24	23
160	170	166	157	141	116	85	58	41	32	27	25	24	24	23

N° du Sol 8 Argileux acides à cailloux

APL	Cumul de pluie du 1/10 au 15/04													
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
0	53	53	52	52	51	49	45	39	35	33	33	33	33	33
20	69	69	69	69	67	63	55	44	37	34	33	33	33	33
40	86	86	86	85	83	77	65	49	39	35	33	33	33	33
60	103	103	102	102	99	91	75	54	41	35	33	33	33	33
80	119	119	119	118	115	105	85	59	43	36	34	33	33	33
100	136	136	136	135	131	119	95	64	44	36	34	33	33	33
120	153	153	152	151	147	133	105	70	46	37	34	33	33	33
140	170	170	169	167	162	147	115	75	48	38	34	33	33	33
160	186	186	186	184	178	161	125	80	50	38	34	33	33	33

Annexe F – Valeurs des Ri et des Pi par type de sols Occitanie Est
Version définitive du 31/05/2022 – Page 88 / 111

Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Vignes

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Ariège			Aude			Aveyron			Gard			H-Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Récoltes de vins en AOP et vins doux naturels (VDN) AOP	-	-		37	40	38	14	45	35	38	47	44	33	53	45
Récolte pour eaux-de-vie															
Récolte en IGP	18	43	27	53	66	60	7	28	21	54	72	64	39	85	62
Récoltes de vins sans IG et récoltes non classées en AOP/IGP/eaux-de-vie	11	54	24	71	102	89	7	33	18	76	134	114	32	83	54

	Gers			Hérault			Lot			Lozère			Hautes-Pyrénées		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Récoltes de vins en AOP et vins doux naturels (VDN) AOP	52	57	55	34	40	36	23	50	41				22	46	36
Récolte pour eaux-de-vie	93	109	102												
Récolte en IGP	83	98	89	53	72	61	26	79	63	16	27	21	12	61	30
Récoltes de vins sans IG et récoltes non classées en AOP/IGP/eaux-de-vie	114	154	141	73	112	96	25	85	53	13	26	18	8	82	20

	Pyrénées-Orientales			Tarn			Tarn et Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Récoltes de vins en AOP et vins doux naturels (VDN) AOP	23	29	27	44	52	48	41	57	49
Récolte pour eaux-de-vie									
Récolte en IGP	42	51	46	63	92	74	46	85	66
Récoltes de vins sans IG et récoltes non classées en AOP/IGP/eaux-de-vie	35	87	49	63	100	80	30	88	55

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Fourrages

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Ariège			Aude			Aveyron			Gard			H-Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Autres prairies artificielles	43	75	59	26	47	35	62	87	75	23	54	41	50	79	68
Maïs fourrage et ensilage (plante entière)	84	99	91	83	93	88	72	122	94	-	-	-	81	98	88
Maïs fourrage et ensilage (plante entière) irrigué	100	130	116	87	95	92	76	130	106	-	-	-	100	122	105
Maïs fourrage et ensilage (plante entière) non irrigué	71	80	76	50	89	57	71	120	88	-	-	-	64	80	76
Prairie artificielle (luzerne, trèfle violet, ...)	43	75	59	26	47	35	62	87	75	23	54	41	50	79	68
Prairies naturelles ou semées depuis plus de 6 ans	36	49	43	15	25	19	46	86	57	13	30	23	42	55	51
Prairies non permanentes	44	72	58	25	46	33	54	76	65	23	51	42	50	75	65
Prairies temporaires	45	70	58	24	44	33	53	75	64	24	52	43	50	73	65
STH (Superficies toujours en herbe) peu productives (pâturages pauvres)	9	14	13	4	8	6	19	31	23	4	8	7	12	19	16
Superficie toujours en herbe (STH)	21	29	25	7	13	9	37	66	45	5	11	9	32	43	37

	Gers			Hérault			Lot			Lozère			Hautes-Pyrénées		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Autres prairies artificielles	42	67	57	25	50	40	48	89	64	36	52	45	60	77	70
Maïs fourrage et ensilage (plante entière)	83	101	94	72	82	77	58	88	75	53	66	59	91	130	106
Maïs fourrage et ensilage (plante entière) irrigué	85	117	105	83	90	86	80	110	96	68	95	77	110	146	127
Maïs fourrage et ensilage (plante entière) non irrigué	47	92	77	45	72	53	45	80	65	50	60	55	79	124	98
Prairie artificielle (luzerne, trèfle violet, ...)	42	67	57	25	50	40	48	89	64	36	52	45	60	77	70
Prairies naturelles ou semées depuis plus de 6 ans	29	46	40	14	31	23	35	62	44	22	33	29	42	53	48
Prairies non permanentes	40	64	54	26	53	42	45	77	57	33	49	42	59	74	68
Prairies temporaires	40	63	54	27	56	43	45	76	57	33	49	42	59	74	68
STH (Superficies toujours en herbe) peu productives (pâturages pauvres)	16	25	22	2	5	4	17	28	20	5	8	7	11	18	16
Superficie toujours en herbe (STH)	25	40	33	4	8	6	27	45	33	9	14	12	20	28	25

	Pyrénées-Orientales			Tarn			Tarn et Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Autres prairies artificielles	33	272	70	56	78	71	45	69	63
Maïs fourrage et ensilage (plante entière)	69	80	77	90	100	96	85	117	94
Maïs fourrage et ensilage (plante entière) irrigué	69	80	77	100	125	113	100	126	111
Maïs fourrage et ensilage (plante entière) non irrigué	-	-	-	70	88	81	70	100	79
Prairie artificielle (luzerne, trèfle violet, ...)	33	272	70	56	78	71	45	69	63
Prairies naturelles ou semées depuis plus de 6 ans	22	39	26	42	58	52	32	49	43
Prairies non permanentes	30	143	50	54	74	67	45	67	62
Prairies temporaires	23	42	31	53	73	66	45	67	61
STH (Superficies toujours en herbe) peu productives (pâturages pauvres)	2	6	4	16	21	19	14	21	18
Superficie toujours en herbe (STH)	4	9	5	37	51	46	26	38	34

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Rendements de références pour la région Occitanie

Annexe G - Version définitive du 31/05/2022

Fruits

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Ariège			Aude			Aveyron			Gard			H-Garonne			Gers			Hérault		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Abricots	-	-		122	169	141	-	-		110	133	123	-	-		-	-		82	132	99
Actinidia (Kiwi)	111	150	134	87	115	103	-	-		118	158	135	171	211	197	110	151	136	106	129	119
Amandes	-	-		1	2	2	-	-		2	5	4	-	-		-	-		5	9	8
Artichauts	-	-		80	91	88	-	-		60	80	76	58	95	70	25	38	32	60	80	76
Autre variété de cerises, n.c.a. niv. 1	-	-		25	40	34	-	-		13	26	20	-	-		-	-		29	73	54
Autres variétés de poires d'été, n.c.a.	-	-		0	0		-	-		200	238	224	-	-		-	-		-	-	
Autres variétés de pommes, n.c.a. niv. 1	347	368	362	421	459	436	355	379	363	319	389	358	340	380	360	356	367	363	450	483	465
Autres variétés prunes n.c.a., niv. 1	-	-		222	261	247	-	-		134	151	144	-	-		-	-		146	165	157
Bigarreau	-	-		48	96	73	35	50	41	45	61	54	33	50	41	35	50	42	37	48	41
Cassis et myrtilles	-	-		24	34	31	-	-		36	52	46	-	-		-	-		24	34	31
Cerises	-	-		47	91	69	35	50	41	45	60	54	33	50	41	35	50	42	36	48	41
Châtaignes	10	10	-	10	16	13	12	16	14	6	12	10	-	-		-	-		1	10	6
Figues	-	-		60	63	62	-	-		36	37	36	-	-		-	-		67	68	67
Fraises	17	118	88	158	186	170	55	65	60	157	193	183	80	120	107	65	90	83	167	205	185
Fraises en plein air	17	118	88	132	183	159	55	65	60	168	233	203	80	120	107	65	90	83	153	220	189
Fraises sous serres	-	-		168	209	195	-	-		153	195	181	-	-		-	-		156	193	181
Framboises	24	33	28	58	81	69	-	-		47	66	56	-	-		-	-		60	84	71
Groseilles	-	-		26	35	30	-	-		29	40	34	-	-		-	-		-	-	
Mirabelle	-	-		181	278	224	48	74	59	121	185	149	-	-		-	-		-	-	
Nectarine et brugnons	-	-		160	213	182	-	-		213	275	240	150	200	178	150	200	176	225	275	260
Noisettes	15	22	17	10	13	11	-	-		-	-		8	13	11	10	14	11	21	38	28
Noix	15	17	15	9	14	12	14	17	15	8	12	10	12	15	8	16	17	16	6	9	8
Olives	-	-		20	26	23	-	-		20	24	22	-	-		-	-		9	17	12
Pêche	-	-		184	250	209	-	-		225	267	246	133	167	161	140	167	158	205	242	222
Pêches, nectarines et brugnons	-	-		240	270	256	-	-		230	300	265	-	-		-	-		150	250	200
Poires d'automne	87	100	90	0	0		-	-		207	243	221	90	110	103	-	-		217	233	230
Poires d'été	109	117	113	247	267	251	-	-		299	330	315	106	117	112	-	-		294	394	343
Poires d'hiver	-	-		0	0		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
Poires Jules Guyot	-	-		240	250	242	-	-		175	300	264	-	-		-	-		150	410	301
Poires williams	109	117	113	250	280	256	-	-		322	360	336	106	117	112	-	-		314	429	346
Pommes Gala	417	507	381	472	500	417	400	507	386	549	580	481	450	507	402	430	507	386	538	556	457
Pommes Golden	450	477	462	326	401	342	425	477	452	354	382	368	460	477	467	438	477	459	514	634	582
Pommes Granny smith	441	441	-	303	492	386	-	-		477	530	492	441	441	-	-	-		601	640	621
Prune d'ente et hybride	-	-		0	0		-	-		69	108	86	-	-		75	140	110	81	128	102
Reine-claude	-	-		95	153	133	-	-		102	171	149	-	-		-	-		92	147	128

 en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Page 3 / 111

Rendements de références pour la région Occitanie

Annexe G - Version définitive du 31/05/2022

Fruits

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Lot			Lozère			Hautes-Pyrénées			Pyrénées-Orientales			Tarn			Tarn et Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Abricots	44	57	51	-	-		-	-		100	113	103	-	-		48	57	54
Actinidia (Kiwi)	-	-		-	-		-	-		86	117	101	100	150	129	165	211	195
Amandes	15	20	19	-	-		-	-		3	5	4	-	-		10	13	13
Artichauts	-	-		-	-		-	-		110	125	121	-	-		49	76	59
Autre variété de cerises, n.c.a. niv. 1	-	-		-	-		-	-		16	26	22	-	-		-	-	
Autres variétés de poires d'été, n.c.a.	-	-		-	-		-	-		200	200		-	-		-	-	
Autres variétés de pommes, n.c.a. niv. 1	358	400	368	54	81	73	358	373	361	260	304	273	347	397	363	427	478	439
Autres variétés prunes n.c.a., niv. 1	192	203	198	-	-		-	-		177	200	193	-	-		252	300	276
Bigarreau	35	50	41	20	20		-	-		15	20	18	35	50	43	29	50	43
Cassis et myrtilles	-	-		9	13	11	-	-		24	34	30	-	-		-	-	
Cerises	35	50	41	20	20		-	-		16	20	19	35	50	43	29	50	43
Châtaignes	12	15	13	5	11	9	16	17	16	9	11	10	12	13	12	23	24	23
Figues	-	-		-	-		-	-		61	69	65	-	-		-	-	
Fraises	108	150	138	45	63	55	100	200	136	182	217	206	80	90	84	81	120	103
Fraises en plein air	77	152	130	45	63	55	100	200	136	287	398	347	80	90	84	79	121	102
Fraises sous serres	131	152	144	-	-		-	-		172	213	199	-	-		100	117	111
Framboises	35	49	42	46	65	55	-	-		54	76	64	-	-		-	-	
Groseilles	-	-		14	19	16	-	-		47	65	55	-	-		-	-	
Mirabelle	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		49	75	61
Nectarine et brugnon	140	180	171	-	-		-	-		162	205	179	150	200	178	145	180	171
Noisettes	19	27	24	-	-		9	14	12	12	21	16	11	15	13	17	25	22
Noix	16	20	18	-	-		14	17	15	15	20	17	16	17	16	16	17	16
Olives	-	-		-	-		-	-		19	25	21	-	-		-	-	
Pêche	138	180	162	100	150	120	-	-		163	204	190	136	209	170	135	171	163
Pêches, nectarines et brugnon	-	-		-	-		-	-		188	225	200	-	-		-	-	
Poires d'automne	-	-		-	-		-	-		217	260	251	90	111	105	90	110	103
Poires d'été	-	-		-	-		-	-		243	271	256	105	117	110	108	117	113
Poires d'hiver	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		100	120	112
Poires Jules Guyot	-	-		-	-		-	-		225	250	234	-	-		-	-	
Poires williams	-	-		-	-		-	-		250	288	267	105	117	110	108	117	113
Pommes Gala	367	507	364	-	-		367	481	360	300	400	283	410	507	390	479	608	455
Pommes Golden	455	500	469	-	-		460	477	463	220	400	298	460	490	472	511	572	541
Pommes Granny smith	441	475	462	-	-		-	-		367	507	418	441	478	461	530	565	552
Prune d'ente et hybride	62	90	75	-	-		-	-		-	-		-	-		97	150	121
Reine-claude	81	153	140	-	-		-	-		128	205	179	-	-		81	154	139

 en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Page 4 / 111

Légumes

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Ariège			Aude			Aveyron			Gard			H-Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Ail	-	-		46	110	31	-	-		56	110	33	61	81	77
Ail (en sec)	-	-		46	46	0	-	-		56	56	-	60	80	77
Ail (en vert)	-	-		110	110	0	-	-		110	110	-	95	110	100
Asperges en production	42	48	45	16	36	32	26	30	29	31	58	50	64	77	70
Aubergines	221	252	234	158	175	169	-	-		293	323	317	272	336	311
Autres choux, n.c.a.	122	141	136	113	131	126	168	194	187	105	124	118	159	192	182
Autres citrouilles [Courge], potirons, n.c.a. niv. 1	256	324	270	278	327	291	-	-		250	295	263	270	316	284
Autres salades, n.c.a.	14	20	19				26	31	27	180	183	182	30	37	35
Betterave potagère	-	-		213	267	245	-	-		234	293	261	232	291	263
Bettes et cardes	144	182	174	234	295	283	-	-		218	295	277	173	218	210
Cantaloups et autres melons	-	-		180	226	206	-	-		193	241	217	167	199	188
Cantaloups et autres melons en plein air	-	-		180	226	206	-	-		186	241	213	167	199	188
Cantaloups et autres melons sous serres	-	-		230	371	257	-	-		240	266	257	-	-	
Carottes	170	194	177	256	291	266	205	232	212	375	409	382	266	288	271
Carottes pour le frais	170	173	114	256	260	172	205	207	137	375	380	252	266	270	179
Céleri rave	-	-		0	0		-	-		312	361	336	147	170	158
Céleris branches	-	-		222	300	273	-	-		370	533	471	334	380	359
Chicorées	77	83	80	350	367	360	100	116	106	366	383	372	234	249	242
Chicorées frisées	83	83	-	350	360	356	124	124	-	373	390	380	236	250	243
Chicorées scaroles	77	82	80	350	370	362	100	107	104	360	378	366	232	253	239
Choux	114	132	128	108	123	120	133	156	150	113	132	126	155	183	172
Choux brocolis à jets	-	-		75	95	90	-	-		80	101	96	118	150	126
Choux de Bruxelles	-	-		169	187	180	-	-		47	52	50	95	105	98
Choux-fleurs	89	109	102	86	105	99	82	101	95	140	162	152	173	194	182
Citrouilles, potirons, courgettes	241	291	254	273	310	285	133	160	146	379	444	398	265	297	282
Concombre en plein air	711	885	836	250	800	550	-	-		-	-		-	-	
Concombre sous serres	-	-		1450	1506	1488	-	-		1 620	1 867	1 813	1 244	1 335	1 273
Concombres et cornichons	1 422	1 770	1 672	1756	2533	2124	19	35	14	3 040	3 733	3 471	901	2 671	1 764
Cornichon	-	-		0	0		10	17	13	22	39	29	54	98	76
Courgette	200	240	218	191	275	240	133	160	146	420	535	465	253	304	272
Cresson	-	-		0	0		-	-		-	-		139	157	152
Echalote	-	-		0	0		-	-		-	-		52	59	58
Epinards	82	95	90	184	212	201	99	114	108	165	178	173	99	112	104
Féveroles et fèves	11	13	12	13	20	15	14	20	17	12	20	15	15	25	20
Haricots à écosser et demi-secs (grain)	35	48	42	78	93	84	-	-		55	75	67	37	50	44
Haricots frais	56	63	60	69	78	74	64	82	72	108	119	114	72	80	76
Haricots secs (y compris semences)	14	24	12	14	25	21	-	-		14	25	16	14	24	16
Haricots verts (y c. haricots beurre)	64	70	67	55	61	58	64	82	72	112	123	118	74	81	78
Laitues	125	164	144	221	250	231	142	175	158	323	347	335	336	356	346
Lentilles (y compris semences)	10	14	12	8	14	12	10	13	12	8	14	12	5	12	11
Mâche	57	63	60	43	47	45	76	84	80	45	50	47	99	109	105
Maïs doux	-	-		0	0		150	170	64	-	-		-	-	
Navet potager	-	-		162	196	172	-	-		155	184	166	98	109	103

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Légumes

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Ariège			Aude			Aveyron			Gard			H-Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Oignon blanc	114	128	124	184	200	194	-	-		236	263	255	122	133	128
Oignon de couleur	294	442	329	258	330	276	389	585	436	434	550	463	217	308	248
Oignon et échalote	418	569	451	462	565	490	778	###	871	857	1 086	913	286	352	312
Pastèque	-	-		380	400	396	-	-		464	500	486	-	-	
Persil	-	-		244	300	271	-	-		200	200		60	69	63
Petits pois	-	-		58	72	63	-	-		59	67	63	50	60	54
Plants certifiés de pommes de terre	-	-		0	0		-	-	138	-	-		-	-	
Poireaux	256	274	263	259	279	268	236	253	243	267	287	276	246	275	265
Poivron, piment	235	386	274	316	517	373	-	-		486	796	576	224	367	260
Poivron, piment, gombo	235	386	274	316	517	373	-	-		486	796	576	224	367	260
Pommes de terre de conservation ou demi-saison	248	250	250	270	300	288	343	344	344	255	265	260	280	280	
Pommes de terre de consommation	230	232	231	261	288	278	336	337	337	241	251	246	257	259	258
Pommes de terre primeurs ou nouvelles	180	182	180	230	240	237	210	218	212	240	250	245	217	220	219
Radis	132	144	139	174	189	182	-	-		170	176	173	82	86	84
Salades	67	73	69	216	233	222	98	106	102	280	292	287	248	259	254
Salsifis et scorsonère	-	-		0	0		-	-		112	194	163	-	-	
Tomate	472	655	594	381	806	578	244	400	367	439	1 025	811	521	623	574
Tomate en plein air	472	655	594	257	507	375	244	400	367	114	854	578	451	558	511
Tomate sous serres	-	-		2167	2750	2490	-	-		1 570	2 400	2 207	579	743	649

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Légumes

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Gers			Hérault			Lot			Lozère			Hautes-Pyrénées		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Ail	66	81	79	61	110	78	69	82	77	-	-	-	-	-	-
Ail (en sec)	65	80	78	-	-	-	69	82	77	-	-	-	-	-	-
Ail (en vert)	100	110	102	61	110	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asperges en production	44	52	48	18	40	36	46	54	50	-	-	-	-	-	-
Aubergines	330	393	367	272	300	290	-	-	-	-	-	-	221	252	234
Autres choux, n.c.a.	114	138	130	147	181	169	160	185	179	121	140	135	168	194	187
Autres citrouilles [Courge], potirons, n.c.a. niv. 1	287	348	305	267	316	286	271	344	286	-	-	-	389	443	404
Autres salades, n.c.a.	26	27	27	178	178	-	16	27	25	-	-	-	26	27	27
Betterave potagère	152	191	173	234	294	262	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bettes et cardes	252	318	305	234	296	285	-	-	-	-	-	-	175	220	211
Cantaloups et autres melons	168	192	179	201	220	208	165	194	185	-	-	-	-	-	-
Cantaloups et autres melons en plein air	168	192	179	199	220	207	165	194	185	-	-	-	-	-	-
Cantaloups et autres melons sous serres	-	-	-	230	249	241	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carottes	214	242	221	361	401	369	335	380	347	70	79	73	-	-	-
Carottes pour le frais	214	216	143	361	365	242	335	340	225	70	71	42	-	-	-
Céleri rave	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Céleris branches	-	-	-	259	350	319	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chicorées	125	161	138	389	400	394	-	-	-	-	-	-	167	173	170
Chicorées frisées	154	160	157	390	400	396	-	-	-	-	-	-	174	182	178
Chicorées scaroles	97	164	119	375	400	391	-	-	-	-	-	-	160	164	162
Choux	70	87	79	135	156	148	128	149	144	121	140	135	146	168	162
Choux brocolis à jets	10	14	12	94	119	113	-	-	-	-	-	-	81	103	98
Choux de Bruxelles	-	-	-	173	191	184	-	-	-	-	-	-	86	96	92
Choux-fleurs	114	141	131	117	130	123	65	80	75	-	-	-	93	114	106
Citrouilles, potirons, courgettes	282	314	304	289	340	313	256	292	277	180	190	184	318	366	329
Concombre en plein air	767	954	901	238	825	468	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Concombre sous serres	-	-	-	1 500	2 987	2 136	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Concombres et cornichons	408	1 908	1 124	2 192	2 667	2 437	-	-	-	-	-	-	94	168	66
Cornichon	80	144	113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	84	63
Courgette	273	328	297	268	382	340	247	299	270	180	190	184	160	193	175
Cresson	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echalote	81	93	90	109	124	121	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Epinards	148	171	162	105	121	115	71	82	78	-	-	-	254	293	277
Féveroles et fèves	10	25	19	12	15	14	10	16	15	-	-	-	10	22	15
Haricots à écosser et demi-secs (grain)	33	40	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	41	38
Haricots frais	116	127	122	36	40	38	82	91	86	29	37	32	88	97	92
Haricots secs (y compris semences)	8	20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	11
Haricots verts (y c. haricots beurre)	120	131	126	36	40	38	82	91	86	29	37	32	113	125	120
Laitues	340	380	362	267	307	291	152	219	189	197	200	199	140	172	155
Lentilles (y compris semences)	5	12	10	8	14	12	5	11	9	8	14	12	5	12	11
Mâche	-	-	-	41	45	43	-	-	-	-	-	-	72	80	76
Maïs doux	170	190	180	201	258	234	170	170	-	-	-	-	170	190	180
Navet potager	133	160	141	259	294	271	-	-	-	-	-	-	177	214	188

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Légumes

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Gers			Hérault			Lot			Lozère			Hautes-Pyrénées		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Oignon blanc	110	120	113	236	248	243	224	250	242	-	-	-	114	128	124
Oignon de couleur	146	192	160	455	581	487	267	402	299	592	890	663	345	518	386
Oignon et échalote	258	345	289	824	1 047	892	474	574	512	###	1 781	1 326	471	645	508
Pastèque	156	195	179	371	400	389	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petits pois	87	95	90	61	76	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plants certifiés de pommes de terre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poireaux	216	232	223	204	219	210	197	211	203	179	192	184	245	264	253
Poivron, piment	276	452	326	350	574	418	280	459	326	-	-	-	-	-	-
Poivron, piment, gombo	276	452	326	350	574	418	280	459	326	-	-	-	-	-	-
Pommes de terre de conservation ou demi-saison	256	260	259	255	265	260	300	302	300	100	115	111	156	160	159
Pommes de terre de consommation	247	252	251	269	282	275	253	258	255	100	115	112	155	160	159
Pommes de terre primeurs ou nouvelles	221	225	224	270	285	277	160	160	160	100	120	113	135	150	147
Radis	188	206	198	167	175	171	95	103	99	-	-	-	141	154	148
Salades	172	193	182	256	285	273	96	119	110	197	200	199	87	92	89
Salsifis et scorsonère	-	-	-	195	269	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomate	480	597	535	778	1 259	997	231	267	246	137	900	762	208	227	216
Tomate en plein air	194	254	227	598	857	722	200	218	209	156	300	271	208	227	216
Tomate sous serres	661	836	740	1 760	2 444	2 202	248	295	271	98	1 500	1 243	-	-	-

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Légumes

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Pyrénées-Orientales			Tarn			Tarn et Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Ail	110	110	-	51	64	57	69	81	79
Ail (en sec)	-	-	-	50	63	56	68	80	78
Ail (en vert)	110	110	-	100	110	103	97	110	101
Asperges en production	7	40	25	59	71	64	73	86	79
Aubergines	529	583	569	167	233	209	228	277	257
Autres choux, n.c.a.	154	178	172	152	184	174	137	166	157
Autres citrouilles [Courge], potirons, n.c.a. niv. 1	226	267	239	284	333	301	140	165	148
Autres salades, n.c.a.	183	207	196	27	37	34	16	42	34
Betterave potagère	235	295	262	147	185	171	129	161	144
Bettes et cardes	350	441	401	-	-	-	218	275	265
Cantaloups et autres melons	187	228	195	145	190	175	180	205	193
Cantaloups et autres melons en plein air	162	220	176	145	190	175	180	205	193
Cantaloups et autres melons sous serres	218	240	233	-	-	-	-	-	-
Carottes	261	280	265	205	232	212	156	177	162
Carottes pour le frais	262	266	176	205	207	137	156	158	105
Céleri rave	156	180	168	91	105	99	94	109	101
Céleris branches	380	535	464	278	343	303	232	286	253
Chicorées	406	429	412	144	149	147	203	259	227
Chicorées frisées	409	441	416	144	150	147	188	257	225
Chicorées scaroles	404	420	410	144	148	146	220	261	229
Choux	133	148	142	142	170	161	128	145	139
Choux brocolis à jets	95	120	114	-	-	-	60	77	73
Choux de Bruxelles	-	-	-	86	96	92	114	126	121
Choux-fleurs	123	137	130	109	134	125	129	141	135
Citrouilles, potirons, courgettes	310	398	363	246	281	262	143	160	154
Concombre en plein air	-	-	-	441	548	518	370	442	404
Concombre sous serres	2 212	2 361	2 313	-	-	-	2 133	2 290	2 183
Concombres et cornichons	4 425	4 721	4 626	534	1 096	806	1 329	2 116	1 676
Cornichon	-	-	-	52	93	70	41	73	55
Courgette	368	493	449	164	201	179	146	175	158
Cresson	459	518	503	-	-	-	-	-	-
Echalote	-	-	-	45	51	50	74	83	79
Epinards	118	128	122	122	140	133	159	172	164
Féveroles et fèves	13	15	6	10	24	19	10	30	18
Haricots à écosser et demi-secs (grain)	55	74	66	53	59	55	21	24	23
Haricots frais	71	82	77	58	63	60	82	91	86
Haricots secs (y compris semences)	-	-	-	12	12	-	8	15	10
Haricots verts (y c. haricots beurre)	72	83	78	61	68	64	103	113	109
Laitues	327	371	350	215	238	223	212	240	228
Lentilles (y compris semences)	14	14	-	7	12	11	8	12	11
Mâche	42	46	44	74	81	77	43	47	45
Maïs doux	-	-	-	170	170	-	170	190	179
Navet potager	140	167	151	177	214	188	179	214	194

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Légumes

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

	Pyrénées-Orientales			Tarn			Tarn et Garonne		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Oignon blanc	187	198	190	115	120	117	80	91	86
Oignon de couleur	295	391	321	239	308	257	106	137	114
Oignon et échalote	532	678	573	445	587	490	199	263	219
Pastèque	468	491	480	-	-	-	393	421	405
Persil	292	300	297	-	-	-	165	219	196
Petits pois	58	72	62	-	-	-	73	84	78
Plants certifiés de pommes de terre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poireaux	202	217	209	312	335	322	169	182	174
Poivron, piment	452	741	532	148	243	177	162	266	192
Poivron, piment, gombo	452	741	532	148	243	177	162	266	192
Pommes de terre de conservation ou demi-saison	245	265	254	290	291	290	350	351	350
Pommes de terre de consommation	222	230	225	271	272	271	334	335	334
Pommes de terre primeurs ou nouvelles	210	220	215	190	190	190	257	260	259
Radis	162	169	165	108	114	111	94	103	99
Salades	323	344	332	116	124	120	185	208	198
Salsifis et scorsonère	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomate	1 696	2 500	2 318	242	298	266	747	855	799
Tomate en plein air	490	2 544	788	192	252	226	723	823	770
Tomate sous serres	1 610	2 604	2 418	290	345	317	992	1 254	1 111

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Rendements de références pour la région Occitanie
COP et plantes industrielles

Annexe G - Version définitive du 31/05/2022

	Ariège			Aude			Aveyron			Gard			H-Garonne			Gers		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Autres céréales non mélangées	13	25	20	0	0		13	25	20	-	-		13	25	20	13	25	20
Autres céréales, n.c.a. niv. 1	17	27	23	25	28	27	19	29	25	24	26	25	15	27	22	15	26	22
Autres oléagineux (hors chanvre), n.c.a. niv.	-	-		20	20		-	-		13	15	14	12	17	10	12	17	10
Autres oléagineux (lin, oeillette, ricin), n.c.a. r	30	50	19	37	44	27	30	42	21	26	46	22	24	50	24	24	54	24
Autres plantes textiles, n.c.a. niv. 1	-	-		31	40	36	-	-		50	67	59	-	-		-	-	
Autres riz (Japonica)	-	-		40	57	53	-	-		53	58	55	-	-		-	-	
Avoine	30	34	32	39	44	41	24	28	25	23	27	24	26	33	28	31	36	34
Avoine de printemps	28	32	25	36	40	38	22	24	23	21	25	23	23	28	25	28	31	30
Avoine d'hiver	30	34	32	40	45	42	24	34	28	23	27	24	26	34	29	32	38	35
Betterave industrielle	-	-		0	0		-	-		-	-		-	-		-	-	
Blé	40	57	51	37	53	46	40	51	48	34	46	40	41	63	57	47	63	56
Blé dur	39	56	50	36	52	45	40	50	45	33	45	39	40	62	56	39	69	54
Blé dur de printemps	38	50	30	0	0		39	46	17	-	-		40	53	32	35	54	39
Blé dur d'hiver	39	56	50	36	52	45	40	53	46	33	45	39	40	62	56	39	69	55
Blé tendre de printemps	48	50	33	0	0		43	48	45	-	-		41	52	48	45	59	52
Blé tendre d'hiver et épeautre	40	57	51	42	55	52	40	51	48	37	49	44	43	63	57	48	62	57
Blé tendre et épeautre	40	57	51	42	55	52	40	51	48	37	49	44	43	63	57	48	62	57
Chanvre papier	40	40	-	0	0		7	35	22	-	-		50	50	-	2	50	11
Colza grain de printemps et navette	-	-		0	0		-	-		-	-		23	29	15	-	-	
Colza grain d'hiver	24	27	26	25	33	28	25	30	27	20	30	23	25	32	28	22	30	27
Colza grain et navette	24	27	26	25	33	28	25	30	27	20	30	23	25	32	28	22	30	27
Lavande et lavandin	-	-		60	184	71	60	90	46	68	270	173	60	180	101	60	180	88
Lin oléagineux	15	18	10	18	20	20	15	18	13	-	-		12	18	14	12	18	14
Lupin doux	-	-		15	20	17	5	26	14	-	-		-	-		-	-	
Maïs grain	84	104	90	75	80	79	76	103	86	70	80	76	95	107	99	85	104	92
Maïs grain (yc maïs grain humide)	84	104	90	75	80	79	76	103	86	70	80	76	95	107	99	85	104	92
Maïs grain et maïs semence	63	76	68	44	50	47	62	89	72	66	75	70	90	102	95	79	98	86
Maïs grain irrigué	90	110	96	75	80	79	95	112	99	70	80	76	100	112	107	91	108	100
Maïs grain non irrigué	57	81	67	0	0		62	96	77	-	-		49	80	62	50	89	62
Maïs semence	30	36	33	27	32	29	28	35	32	27	30	24	27	35	32	30	38	34
Mélanges de céréales, hors méteil	20	29	25	25	28	27	19	29	24	24	26	25	19	31	26	20	29	25
Oléagineux (y c. semences)	20	26	23	18	23	20	24	29	26	11	22	18	19	27	23	21	25	23
Orge de printemps	35	49	41	35	55	47	30	45	38	33	42	38	30	55	39	37	51	43
Orge d'hiver et escourgeon	40	51	47	45	57	52	39	56	50	37	45	41	44	60	53	44	63	53
Orge et escourgeon	40	51	47	44	57	51	39	55	50	36	45	40	44	59	52	44	61	52
Plantes à fibres (y compris semences)	40	40	-	31	40	36	7	35	22	50	67	59	50	50	-	2	50	11
Pois protéagineux	23	27	24	17	35	28	20	22	21	17	25	21	24	35	31	23	33	28
Pois secs (pois de casserie) (y compris seme	10	18	16	10	17	15	12	34	17	12	17	16	10	18	17	10	18	15
Riz	-	-		40	57	53	-	-		53	58	55	-	-		-	-	
Riz indica	-	-		40	57	53	-	-		53	58	55	-	-		-	-	
Seigle et méteil	30	30	-	32	36	34	37	43	39	20	42	30	16	40	34	38	42	40
Soja	-	-	25	0	0	27	-	-	22	-	-	21	-	-	27	-	-	28
Sorgho grain	47	58	52	40	57	51	27	55	41	39	50	44	50	82	59	52	59	55
Tabac	6	17	11	29	33	26	17	26	23	-	-		23	28	25	20	23	22
Tabac Brun	-	-		33	33	0	-	-		-	-		-	-		-	-	
Tabac Burley	6	20	14	29	33	24	18	27	23	-	-		-	-		19	28	24
Tabac Virginie	8	17	7	0	0		17	26	23	-	-		23	28	25	17	24	20
Tournesol	18	25	22	17	22	19	18	23	22	10	21	18	16	26	22	17	24	22
Triticale	40	45	43	37	42	40	40	48	43	33	37	36	30	45	40	26	50	41

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Page 11 / 111

Rendements de références pour la région Occitanie
COP et plantes industrielles

Annexe G - Version définitive du 31/05/2022

	Hérault			Lot			Lozère			Hautes-Pyrénées			Pyrénées-Orientales			Tarn		
	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Autres céréales non mélangées	-	-		13	25	20	-	-		13	25	20	-	-		13	25	20
Autres céréales, n.c.a. niv. 1	24	26	25	19	28	25	-	25	15	18	28	24	24	26	25	19	27	23
Autres oléagineux (hors chanvre), n.c.a. niv.	13	15	15	-	-		-	-		-	-		-	-		12	17	10
Autres oléagineux (lin, oeillette, ricin), n.c.a. r	26	30	19	24	48	23	-	-		36	66	17	26	26	3	24	48	24
Autres plantes textiles, n.c.a. niv. 1	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
Autres riz (Japonica)	45	55	20	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
Avoine	23	27	25	27	29	27	25	38	34	24	39	34	28	31	30	29	37	34
Avoine de printemps	21	25	23	24	27	26	25	38	34	31	31	-	31	31	-	26	34	30
Avoine d'hiver	24	27	25	27	32	29	-	-		24	40	34	28	30	24	30	40	36
Betterave industrielle	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
Blé	23	44	31	42	52	48	30	46	43	43	69	56	31	46	39	45	62	54
Blé dur	22	43	31	40	50	46	30	43	35	43	65	35	31	54	41	41	61	53
Blé dur de printemps	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		40	50	38
Blé dur d'hiver	22	43	31	40	50	46	30	43	35	43	65	35	31	54	41	41	61	53
Blé tendre de printemps	27	34	12	38	45	43	-	-		41	65	33	-	-		45	50	49
Blé tendre d'hiver et épeautre	25	47	34	42	52	49	30	47	43	43	69	57	28	43	34	46	62	55
Blé tendre et épeautre	25	47	34	42	52	49	30	47	43	43	69	56	28	43	34	46	62	55
Chanvre papier	-	-		50	50	-	-	-		-	-		-	-		1	7	2
Colza grain de printemps et navette	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		24	27	15
Colza grain d'hiver	17	21	20	22	27	25	20	25	22	25	34	27	-	-		21	30	27
Colza grain et navette	17	21	20	22	27	25	20	25	22	25	34	27	-	-		21	30	27
Lavande et lavandin	60	225	131	60	240	126	60	240	100	-	-		60	120	70	60	225	136
Lin oléagineux	-	-		12	18	14	-	-		18	18	-	-	-		12	18	15
Lupin doux	13	15	6	12	13	5	-	-		15	16	6	-	-		10	12	11
Maïs grain	70	75	72	81	89	84	-	-		98	111	104	65	75	71	92	100	95
Maïs grain (yc maïs grain humide)	70	75	72	81	89	84	-	-		98	111	104	65	75	71	92	100	95
Maïs grain et maïs semence	34	44	40	70	76	73	-	-		97	111	103	56	75	68	79	90	84
Maïs grain irrigué	70	75	72	87	100	92	-	-		105	119	114	65	75	71	97	104	102
Maïs grain non irrigué	-	-		69	86	76	-	-		77	98	87	-	-		29	82	64
Maïs semence	27	35	30	30	33	32	-	-		28	33	32	27	30	11	29	39	33
Mélanges de céréales, hors méteil	24	26	25	19	29	24	-	25	15	20	29	25	24	26	25	20	29	25
Oléagineux (y c. semences)	12	18	17	15	23	21	14	24	19	22	31	27	11	16	15	19	24	22
Orge de printemps	29	35	32	33	44	41	25	40	35	41	48	43	23	30	26	34	50	42
Orge d'hiver et escourgeon	33	38	36	45	51	47	30	43	39	44	72	53	27	35	32	45	60	53
Orge et escourgeon	33	37	35	45	51	47	28	42	38	44	71	53	27	33	31	45	60	52
Plantes à fibres (y compris semences)	-	-		50	50	-	-	-		-	-		-	-		1	7	2
Pois protéagineux	15	24	18	18	28	22	20	35	25	21	25	22	20	35	27	22	30	28
Pois secs (pois de casserie) (y compris seme	11	17	15	12	19	17	-	-		14	17	6	10	17	9	12	18	17
Riz	45	55	20	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
Riz indica	45	55	20	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
Seigle et méteil	25	27	25	33	40	37	25	35	32	30	45	21	22	30	26	39	41	40
Soja	-	-	16	-	-	26	-	-		-	-	27	-	-	15	-	-	26
Sorgho grain	31	45	39	35	52	45	28	33	12	40	59	50	25	40	34	42	52	49
Tabac	-	-		19	28	25	-	-		12	27	23	-	-		27	29	28
Tabac Brun	-	-		-	-		-	-		24	60	33	-	-		-	-	
Tabac Burley	-	-		19	28	24	-	-		15	26	24	-	-		15	29	21
Tabac Virginie	-	-		21	34	29	-	-		7	30	22	-	-		27	30	28
Tournesol	10	17	16	12	21	19	12	20	16	21	27	24	11	16	15	17	24	21
Triticale	32	35	34	36	45	43	25	38	35	35	47	43	38	41	40	34	51	44

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Page 12 / 111

Rendements de références pour la région Occitanie**COP et plantes industrielles**

	Tarn et Garonne		
	Min	Max	Moyenne
Autres céréales non mélangées	13	29	21
Autres céréales, n.c.a. niv. 1	20	29	25
Autres oléagineux (hors chanvre), n.c.a. niv.	12	15	9
Autres oléagineux (lin, oeillette, ricin), n.c.a. r	28	52	25
Autres plantes textiles, n.c.a. niv. 1	-	-	
Autres riz (Japonica)	-	-	
Avoine	31	41	36
Avoine de printemps	30	35	33
Avoine d'hiver	31	45	38
Betterave industrielle			
Blé	49	68	57
Blé dur	43	67	55
Blé dur de printemps	55	55	-
Blé dur d'hiver	43	67	55
Blé tendre de printemps	45	52	49
Blé tendre d'hiver et épeautre	49	68	57
Blé tendre et épeautre	49	68	57
Chanvre papier	5	60	33
Colza grain de printemps et navette	-	-	
Colza grain d'hiver	25	31	28
Colza grain et navette	25	31	28
Lavande et lavandin	60	240	131
Lin oléagineux	14	20	16
Lupin doux	-	-	
Maïs grain	92	107	99
Maïs grain (yc maïs grain humide)	92	107	99
Maïs grain et maïs semence	78	92	85
Maïs grain irrigué	95	110	104
Maïs grain non irrigué	57	82	67
Maïs semence	30	39	33
Mélanges de céréales, hors méteil	20	29	25
Oléagineux (y c. semences)	23	26	24
Orge de printemps	38	49	41
Orge d'hiver et escourgeon	44	65	53
Orge et escourgeon	44	64	52
Plantes à fibres (y compris semences)	5	60	33
Pois protéagineux	26	28	27
Pois secs (pois de casserie) (y compris seme	12	19	15
Riz	-	-	
Riz indica	-	-	
Seigle et méteil	30	45	39
Soja			27
Sorgho grain	41	56	50
Tabac	17	27	23
Tabac Brun	-	-	
Tabac Burley	17	27	23
Tabac Virginie	13	48	25
Tournesol	22	25	23
Triticale	40	50	43

Sources: statistiques agricoles annuelles 2015-2019

en quintaux pour les cultures, en tonnes de MS pour les cultures fourragères et prairies et en hl pour les vins
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Page 13 / 111

Sommaire :

- I. Effluents d'origine organique : Coefficients d'équivalence (keq)
- II. Le coefficient d'équivalence (KeqN)
- III. Autres sources bibliographiques
- IV. Teneur en azote et coefficients d'équivalence des produits résiduels organiques (PRO)
 - IV.1 Effluents d'origine animale : source CRAO avec Keq complétés et validés par ARVALIS
 - IV.2 Autre source azotée : source "calcul de la fertilisation azotée" édition mai 2013 du Comifer complétée par source CRAO

I. Effluents d'origine organique : Coefficients d'équivalence (keq)

Après épandage d'un Produit Résiduel Organique, seule une partie de l'azote total est directement assimilable par la culture réceptrice : c'est la fraction minérale de l'azote (essentiellement N-NH₄, N-NO₃).

Une partie de l'azote organique minéralise au cours de l'année suivant l'apport.

Une seconde partie de l'azote organique, minéralisera ensuite à la même vitesse que la matière organique du sol (effet long terme).

En fonction de la teneur et des formes d'azote du produit organique ainsi que de la disponibilité de son carbone pour les micro-organismes, la fraction d'azote organique sera plus ou moins rapide.

Il a été possible de regrouper l'ensemble des produits organiques en 6 classes de cinétiques de minéralisation.

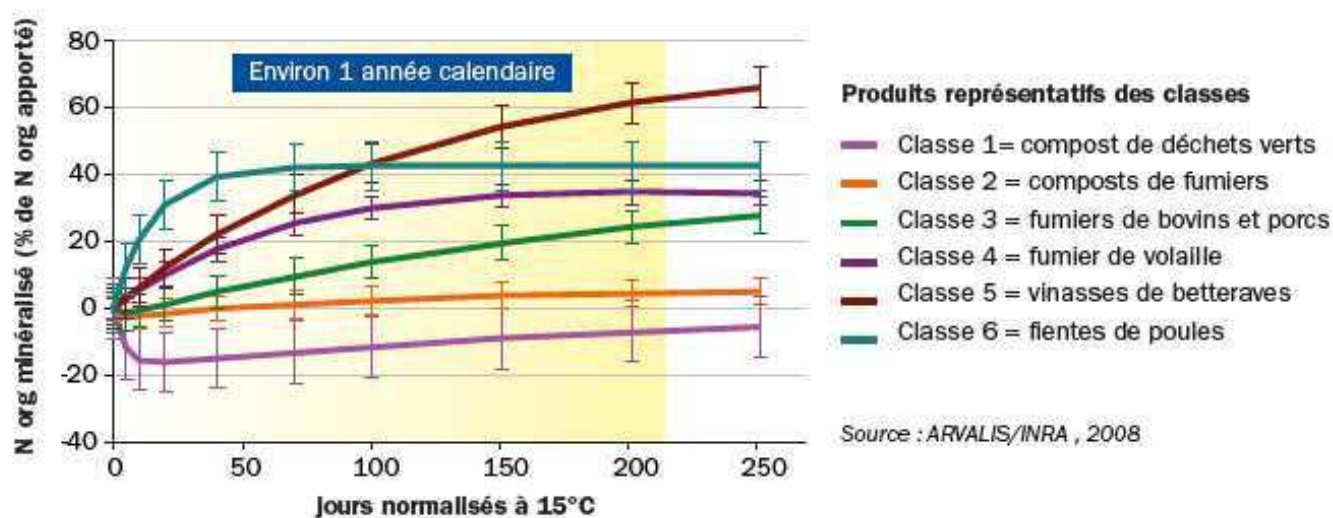


Figure 1 : Cinétiques de minéralisation de l'azote organique des PRO

À noter : Certains produits de classe 1 comme le compost de déchets verts voire du marc de distillerie, du BRF.... ne fournissent pas d'azote à la plante mais au contraire, consomment l'azote du sol au détriment de la culture (risque de faim d'azote). Ils sont donc à apporter à une période éloignée des besoins de la plante.

Si on apporte un produit de classe 6 (type fientes de poules) à l'automne avant un blé, 40 N seront minéralisés rapidement alors que le blé n'a pas besoin d'azote. Tout cet azote sera perdu pour la culture et partira dans l'environnement. Si on l'apporte en cours de végétation du blé, cet azote pourra être utilisé par la culture.

II. Le coefficient d'équivalence (KeqN)

Le coefficient d'équivalence azote (KeqN) donne la quantité de N engrais minéral (ammonitrate) équivalent dans une situation donnée (culture, sol, climat, période d'apport) à 1 kg de N total des PRO.

En fonction de la date d'épandage et de la culture en place ou envisagée, ce coefficient d'équivalence azote (KeqN) sera variable.

- Keq sur la période du bilan (Keq bilan) : correspond au Keq calculé sur la période du bilan (de l'ouverture du bilan azoté (épi 1 cm pour le blé) à la récolte).
- Keq sur tout le cycle (Keq cycle) : correspond au Keq calculé entre le semis et la récolte de la culture principale (fermeture du bilan azoté)

Exemples :

Épandage de printemps avant semis d'une culture de printemps :

Keq ~ (Nmin + Norg minéralisé sur la période bilan) sous réserve que peu de pertes de N minéral (lessivage, volatilisation) alors on considère que Keq bilan = Keq cycle

Épandage de fin d'été (10/08) avant semis d'une culture d'automne (01/09) :

Keq non utilisable : incertitude sur disponibilité de Nmin + Norg minéralisé avant l'ouverture du bilan N ➤ Utilisation de cinétiques de minéralisation pour calculer Norg minéralisé sur la période du bilan N, utilisation du Keq bilan

Épandage de fin d'été avant semis d'une culture de printemps :

Keq non utilisable : incertitude sur disponibilité de Nmin + Norg minéralisé avant l'ouverture du bilan N ➤ Utilisation de cinétiques de minéralisation pour calculer Norg minéralisé sur la période du bilan N.

III. Autres sources bibliographiques :

- **Effluents d'élevage : Valorisation agronomique des effluents d'élevage** IFIP-ARVALIS-IDELE-ITAVI (RMT élevages et environnement-2019) :

http://www.rmtelevagesenvironnement.org/backoffice/uploads/Valorisation%20agronomique_rmt_enviro_web.pdf

- **Keq des principaux PRO** – Comifer 2013

https://comifer.asso.fr/images/pdf/Tableaux/Tableau%20keq_brochure2013.pdf

- **AZOPRO (CTIFL) :**

www.ctifl.fr

Accès libre sur le site du ctifl à la rubrique "Espace professionnel/Agronomie-Fertilisation".
Créer son compte (gratuit).

- **Guide matières organiques LR**, en cours de mise à jour CRAO :

https://occitanie.chambre-agriculture.fr/?id=2864179&tx_news_pi1%5Bnews%5D=21398&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=1c8571f3c184cae282107a66eb7e815b

IV. Teneur en azote et coefficients d'équivalence des produits résiduels organiques (PRO) :

IV.1 Effluents d'origine animale : source CRAO avec Keq complétés et validés par ARVALIS

Origine	Légende : non pratiqué dans la région interdit en zone vulnérable Source COMIFER / Arvalis Sud-Ouest Sources régionales (CRAO / Arvalis)		Teneur en azote total (kg N / Tonne ou m ³ de produit brut)	Cultures d'automne					Cultures de printemps										
				Apports de fin d'été (sur colza)	Apports d'automne				Apports de printemps sans incorporation	Apports d'automne sans CIPAN			Apports d'automne sur CIPAN			Apports de printemps			
					Keq Cycle	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri		Keq Bilan	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Sans incorporation	Incorporation immédiate	Incorporation dans les 24h
Type de produit																			
Bovin	Fumier de bovin	Fumier de bovin pailleux de litière accumulée	5,8	0,20	0,10	0,10	0,00	0,15	0,10	0,15	0,05	0,10	0,15	0,05	0,25	0,30	0,30		
		Fumier de bovin décomposé d'étable animaux entravés	5,3	0,22	0,10	0,12	0,02	0,15	0,10	0,15	0,05	0,20	0,20	0,00	0,30	0,35	0,35		
		Fumier de bovin mou de logettes	5,1	0,30	0,20	0,25	0,05	0,20	0,20	0,25	0,05	0,25	0,35	0,15	0,50	0,55	0,35		
	Lisier de bovin	Lisier de bovin dilué système couvert	1,6	0,35	0,10	0,15	0,05	0,25	0,10	0,15	0,05	0,10	0,15	0,05	0,45	0,65	0,50		
		Lisier de bovin non dilué	4,5																
		Lisier de bovin à l'engrais	5,2	0,30	0,20	0,30	0,10	0,50	0,20	0,25	0,05	0,20	0,30	0,10	0,40	0,60	0,45		
	Purin de bovin	Purin de bovin dilué	0,4	0,30	0,20	0,30	0,10	0,50	2,00	0,25	0,05	0,20	0,30	0,10	0,40	0,60	0,45		
		Purin de bovin pur	3,0	0,30	0,20	0,30	0,10	0,50	0,20	0,25	0,05	0,20	0,30	0,10	0,40	0,60	0,45		
	Lisier de veau		1,5	0,35	0,10	0,15	0,05	0,25	0,10	0,15	0,05	0,10		0,30	0,05	0,45	0,70	0,50	
	Fumier de veau		2,4	0,25	0,15	0,18	0,03	0,20	0,15	0,20	0,05	0,22	0,32	0,10	0,20	0,30	0,30		
	Compost de fumier de bovin	Compost de fumier de bovin jeune de moins de 6 mois	6,3	0,20	0,05	0,11	0,06	0,10	0,15	0,20	0,05	0,15	0,20	0,05	0,20	0,25	0,25		
		Compost de fumier de bovin âgé de plus de 6 mois	6,5	0,17	0,05	0,10	0,05	0,10	0,15	0,15	0,00	0,15	0,15	0,00	0,10	0,15	0,15		
	Compost de fumier de veau		3,0	0,25	0,15	0,17	0,02	0,20	0,15	0,20	0,05	0,22	0,32	0,10	0,20	0,30	0,30		
Ovin – Caprin	Fumier de caprins et ovins		7,0	0,20	0,10	0,15	0,05	0,15	0,10	0,10	0,00	0,15	0,15	0,00	0,20	0,25	0,25		
	Compost de fumier d'ovins		11,5	0,25	0,15	0,17	0,02	0,20	0,15	0,20	0,05	0,22	0,32	0,10	0,20	0,30	0,30		

Annexe H - Produits organiques résiduels – Version définitive du 31/05/2022 – page 104 / 111
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Origine	Type de produit	Teneur en azote total (kg N / Tonne ou m³ de produit brut)	Cultures d'automne					Cultures de printemps									
			Apports de fin d'été (sur colza)	Apports d'automne				Apports de printemps sans incorporation	Apports d'automne sans CIPAN			Apports d'automne sur CIPAN			Apports de printemps		
				Keq Cycle	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri		Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Cycle = Keq Bilan	Incorporation immédiate	Incorporation dans les 24h
								Keq Bilan										Keq Cycle	Keq Ri
Volaille	Fiente de volaille avec litière	25,0	0,55	0,10	0,22	0,12					0,10	0,30	0,20	0,45	0,60	0,50	
	Compost de fiente de volaille avec litière	Compost de fiente de volaille avec litière de moins de 6 mois	23,0	0,35	0,05	0,14	0,09								0,45	0,55	0,50
		Compost de fiente de volaille avec litière de 6 à 10 mois	23,0	0,35	0,05	0,14	0,09								0,25	0,35	0,30
	Fiente de volaille	Fiente de volaille sèche (80 % MS)	40,0	0,55	0,10	0,22	0,12		0,10	0,30	0,20	0,10	0,30	0,20	0,50	0,65	0,55
		Fiente de volaille 60 % MS	24,0														
	Fumier de dinde	À la sortie du bâtiment	27,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions sèches	25,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions humides	21,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
	Fumier de pintade	À la sortie du bâtiment	32,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions sèches	29,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions humides	24,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
	Fumier de poulet de chair	À la sortie du bâtiment	29,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions sèches	22,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions humides	26,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
	Fumier de poulet label	À la sortie du bâtiment	20,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions sèches	18,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
		Après stockage en conditions humides	15,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60
Compost de fumier de volaille		23,0		0,05	0,14	0,09	0,40				0,05	0,14	0,09	0,35	0,45	0,40	

Annexe H - Produits organiques résiduaire – Version définitive du 31/05/2022 – page 105 / 111
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Origine	Légende : non pratiqué dans la région interdit en zone vulnérable Source COMIFER / Arvalis Sud-Ouest Sources régionales (CRAO / Arvalis)		Teneur en azote total (kg N / Tonne ou m³ de produit brut)	Cultures d'automne					Cultures de printemps									
				Apports de fin d'été (sur colza)	Apports d'automne				Apports de printemps sans incorporation	Apports d'automne sans CIPAN			Apports d'automne sur CIPAN			Apports de printemps		
					Keq Cycle	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri		Keq Bilan	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Cycle = Keq Bilan	Incorporation immédiate	Incorporation dans les 24h
									Keq Cycle									
Type de produit																		
Volailles	Fientes de poules pondeuses	Déshydratées	30,0	0,55	0,10	0,20	0,10	0,60				0,10	0,30	0,20	0,50	0,65	0,55	
		<10 % de MS, ou lisier de pondeuses	6,8	0,55	0,10	0,20	0,10	0,60				0,10	0,30	0,20	0,50	0,65	0,55	
		Humides 25 % de MS	15,0	0,55	0,10	0,20	0,10	0,60				0,10	0,30	0,20	0,50	0,65	0,55	
		Pré-séchées sur tapis 40 % de MS	22,0	0,55	0,10	0,20	0,10	0,60				0,10	0,30	0,20	0,50	0,65	0,55	
		Séchées en fosse profonde	30,0	0,55	0,10	0,20	0,10	0,60				0,10	0,30	0,20	0,50	0,65	0,55	
	Fumier de canards prêts à gaver	5,0	0,45	0,20	0,30	0,10	0,50				0,20	0,40	0,20	0,50	0,60	0,60		
	Compost de fumier de canards prêts à gaver	11,0		0,05	0,14	0,09	0,20				0,05	0,14	0,09	0,35	0,45	0,40		
	Lisier de palmipèdes à rôtir	7,5	0,50	0,20	0,30	0,10	0,60				0,20	0,40	0,20	0,60	0,70	0,70		
	Lisier de canards gras	1,8	0,50	0,20	0,30	0,10	0,60				0,20	0,40	0,20	0,60	0,70	0,70		
Porcins	Fumier de porcs	8,0	0,35	0,10	0,12	0,02		0,15	0,15	0,00	0,15	0,15	0,00	0,45	0,45	0,45		
	Lisier de porcs mixte	3,5	0,31	0,05	0,42	0,37	0,60	0,05	0,48	0,43	0,05	0,40	0,35	0,45	0,70	0,50		
	Lisier de truie gestantes (fosse sous bâtiment)	3,9	0,31	0,30	0,42	0,37	0,60				0,30	0,25	0,20	0,45	0,70	0,50		
	Lisier de porcelets post-sevrage (8-30 kg de PV), fosse sous bâtiment	5,3	0,31	0,30	0,42	0,37	0,60				0,30	0,25	0,20	0,45	0,70	0,50		
	Lisier de porcs à l'engrais (30 – 112 kg de PV), fosse sous bâtiment	7,9	0,31	0,30	0,42	0,37	0,60				0,30	0,25	0,20	0,45	0,70	0,50		
	Compost de fumier de porcs ou de LP + paille (Guernevez)	Compost de fumier de porcs jeune (moins de 6 mois)	6,7	0,35	0,05	0,07	0,02		0,15	0,20	0,05	0,15	0,20	0,05	0,40	0,45	0,45	
		Compost de fumier de porc âgé (de 6 à 10 mois)	6,7	0,35	0,05	0,07	0,02		0,15	0,20	0,05	0,15	0,20	0,05	0,20	0,25	0,25	
Équins	Fumier de cheval	8,0	0,2	0,10	0,15	0,05		0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		
Lapins	Fumier de lapins	7,0		0,10	0,10	0,00		0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		
	Lisier de lapins	8,5	0,30	0,20	0,30	0,10					0,20	0,30	0,10	0,40	0,60	0,45		
Effluents viticoles		0,1	0,30	0,20	0,30	0,10	0,50	0,20			0,20	0,30	0,10	0,50	0,60	0,60		

Annexe H - Produits organiques résiduaire – Version définitive du 31/05/2022 – page 106 / 111
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

IV.2 Autre source azotée : source "calcul de la fertilisation azotée" édition mai 2013 du Comifer complétée par source CRAO

Origine	Légende : Source Comifer Source CRAO Type de produit	Teneur en azote total (kg N / Tonne ou m³ de produit brut)	Cultures d'automne					Cultures de printemps											
			Apports de fin d'été (sur colza)	Apports d'automne			Apports de printemps sans incorporation	Apports d'automne sans CIPAN			Apports d'automne sur CIPAN			Apports de printemps					
				Keq Cycle	Keq Bilan	Keq Cycle		Keq Ri	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Sans incorporation	Incorporation immédiate	Incorporation dans les 24h		
							Keq Cycle = Keq Bilan											Keq Cycle = Keq Bilan	Keq Cycle = Keq Bilan
Compost MIATE (avec support carbonaté) de 6 mois et plus		15,00		0,10	0,10	0,00											0,15		
Compost de déchets verts	Compost de déchets verts de plus de 6 mois	10,00	0,05	0,05	0,05	0,00			0,10			0,10					0,10		
	Compost de déchets verts de moins de 6 mois	10,00		0,05	0,00	0,00	0,00												
Compost urbain	Compost d'ordures ménagères résiduelles (par TMB)	10,00		0,05	0,05	0,00											0,10		
Digestat de méthanisation agricole	Digestat brut	6,00					0,65										0,50	0,90	
	Fraction liquide après séparation de phase	5,20															0,70		
	Fraction sèche après séparation de phase	2,00															0,30		
Boues activées	Boues activées liquides IAA (C/N= 4,4)	2,85															0,50		
	Boues activées liquides égouttées IAA (C/N = 4,4)	4,05															0,50		
	Boues activées liquides égouttées urbaines (C/N = 4,9)	1,85															0,45		
	Boues activées liquides égouttées urbaines (C/N = 4,9)	3,30		0,15													0,45		
	Boues activées filtre presse non chaulées (C/N = 5,9)	13,00															0,45		
	Boues activées pâteuses filtre à bandes (C/N = 5,2)	11,00		0,10													0,40		
	Boues activées lits de séchage (C/N= 5,4)	20,50															0,40		
	Boues activées lits à rhizophytes (C/N = 5,9)	8,00															0,40		
	Boues activées déshydratées chaulées (C/N = 5,3)	10,20															0,35		
Boues activées séchées (C/N = 6)	43,00		0,10													0,35			

Annexe H - Produits organiques résiduels – Version définitive du 31/05/2022 – page 107 / 111
Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Origine	Légende : Source Comifer Source CRAO Type de produit	Teneur en azote total (kg N / Tonne ou m³ de produit brut)	Cultures d'automne					Cultures de printemps										
			Apports de fin d'été (sur colza)	Apports d'automne				Apports de printemps sans incorporation	Apports d'automne sans CIPAN			Apports d'automne sur CIPAN			Apports de printemps			
				Keq Cycle	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri		Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Cycle = Keq Bilan	Incorporation immédiate	Incorporation dans les 24h	
																		Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri
Boues digérées	Boues digérées anaérobies liquides IAA (C/N = 4,2)	2,10														0,50		
	Boues digérées anaérobies déshydratées (C/N = 5,9)	11,30														0,40		
	Boues digérées anaérobies déshydratées chaulées (C/N = 6,0)	9,50														0,30		
	Boues digérées anaérobies séchées (C/N = 6,1)	43,00		0,10												0,30		
Autres boues	Boues lit bactérien/disque bio liquides (C/N = 7,5)	1,85														0,30		
	Boues lit bactérien déshydratées chaulées (C/N = 5)	7,50														0,30		
	Boues décanteur digesteur (C/N = 8,1)	2,25														0,30		
	Boues décanteur (C/N = 6 à 9)	2,05														0,30		
	Boues de curage de lagunes urbaine (C/N = 6 à 11)	1,70														0,30		
	Boues physico-chimiques déshydratées (C/N = 5,5 à 17)	8,75														0,25		
	Boues physico-chimiques déshydratées chaulées (C/N=10 à 13)	6,65														0,25		
Boues digérées traitées thermiquement	Stockage de courte durée sur le site de la station (C/N = 14)	9,80														0,15		

Annexe H - Produits organiques résiduaire – Version définitive du 31/05/2022 – page 108 / 111
 Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie

Origine	Légende : Source Comifer Source CRAO Type de produit	Teneur en azote total (kg N / Tonne ou m³ de produit brut)	Cultures d'automne					Cultures de printemps										
			Apports de fin d'été (sur colza)	Apports d'automne				Apports de printemps sans incorporation	Apports d'automne sans CIPAN			Apports d'automne sur CIPAN			Apports de printemps			
				Keq Cycle	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri		Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Bilan	Keq Cycle	Keq Ri	Keq Cycle = Keq Bilan	Incorporation immédiate	Incorporation dans les 24h	
								Keq Bilan										Keq Cycle
Compost de boues (C/N = 11,8)		11,50														0,15		
Matières de vidange (C/N = 11,8)		1,25														0,35		
Boues de station d'épuration de papeterie	Boues mixtes papetières C/N < 15	4,75														0,20		
	Boues mixtes papetières 15 < C/N < 20	4,15														0,10		
	Boues mixtes papetières 20 < C/N < 35	2,75														0,00		
	Boues mixtes papetières	1,55																
	Boues de désencrage 40 < C/N < 70																	
Vinasse de betterave concentrée		20,00	0,50	0,15	0,20	0,05	0,45					0,10				0,50		

Sommaire :

- I. Préconisation pour la préparation et choix du laboratoire**
- II. Préconisation pour la réalisation du prélèvement**
- III. Préconisation pour le conditionnement du prélèvement pour constituer l'échantillon et envoi au laboratoire**

I. Préconisation pour la préparation et choix du laboratoire

Le choix de la ou des cultures dépend de l'exploitant, mais il doit comporter un îlot en zone vulnérable qui fera l'objet du prélèvement.

Le laboratoire doit être agréé par le ministère de l'agriculture (rechercher l'arrêté fixant la liste des laboratoires d'analyses de terre agréés, disponible sur <https://www.legifrance.gouv.fr>).

Pour le maraîchage, l'analyse de sol pourra être réalisée par une méthode d'analyse rapide du type Nitratest.

Prendre connaissance des conditions préconisées par le laboratoire et/ou les conseillers avant d'aller faire le prélèvement, afin de n'oublier aucune information.

L'analyse porte sur un échantillon prélevé selon les dispositions prévues ci-après.

II. Préconisation pour la réalisation du prélèvementQuand réaliser le prélèvement ?

Le prélèvement doit être réalisé avant tout apport d'azote minéral ou organique, ou, le cas échéant, un mois après l'apport.

Où réaliser le prélèvement ?

Le prélèvement doit être réalisé au sein de la plus grande zone homogène de la parcelle.

Selon l'hétérogénéité de la parcelle, on choisira préférentiellement :

- dans une parcelle homogène : un prélèvement dans un cercle de 20m de diamètre.
- dans une parcelle hétérogène : un prélèvement dans la diagonale qui permet d'avoir la teneur moyenne de l'ensemble de la parcelle représentatif de l'hétérogénéité de la parcelle.

Éviter les endroits anormaux tels que des anciens chemins, les interrangs en maraîchage, les bordures de champ, les lieux de stockage, les sols non ressuyés, ...

A quelle profondeur réaliser le prélèvement ?

D'un point de vue agronomique, les horizons sont définis selon les profondeurs 0 à 30 cm / 30 à 60 cm / 60 à 90 cm.

Par souci de simplification et pour pallier l'hétérogénéité du sol, pour l'analyse en question, il est demandé de réaliser un prélèvement entre 0 cm et 60 cm de profondeur, selon le type de sol.

La profondeur de prélèvement 0-60 cm doit être précisée sur la fiche de renseignements qui accompagne l'échantillon.

Enlever les débris végétaux.

Combien de prises réaliser ?

Un nombre compris entre 10 et 15 prises dans la parcelle.

Prélever à l'aide d'une tarière ou d'une bêche et regrouper les prélèvements dans un contenant bien identifié.

Le contenant doit être propre et sec, dégagé de toute autre matière (végétaux, sable, poussière).

Une fois réalisé, le prélèvement doit être conditionné sans délai en vue de son envoi au laboratoire.

III. Préconisation pour le conditionnement du prélèvement pour constituer l'échantillon et envoi au laboratoire :

Le conditionnement des prélèvements est souvent défini par le laboratoire de destination : bien prendre connaissance des conditions demandées qui se substituent aux présentes préconisations. Utiliser les contenants fournis par le laboratoire si c'est le cas. A défaut, des sacs de congélation neufs peuvent être utilisés.

Homogénéiser la terre puis transférer le prélèvement dans le contenant.

L'échantillon doit être de 300 gr minimum.

Identifier clairement l'échantillon.

Remplir la fiche de renseignements fournie par le laboratoire en n'omettant aucune mention.

Envoi de l'échantillon :

- Congeler l'échantillon puis l'envoyer au plus tard le mercredi.

ou

- Déposer l'échantillon au laboratoire le jour même.

Dans tous les cas, respecter les préconisations du laboratoire.