



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

RÉGION AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

RECUEIL DES ACTES
ADMINISTRATIFS SPÉCIAL
N° 84-2020-031

PUBLIÉ LE 4 MARS 2020

Sommaire

38_REC_Rectorat de l'Académie de Grenoble

84-2020-02-20-008 - ARRETE DEC.DIR.XIII.20. DCL 23.03.2020 Français professionnel
(1 page)

Page 3

69_Rectorat de Lyon

84-2020-02-04-005 - Arrêté n°2020-01 du 04-02-2020 portant composition de la
commission pédagogique du diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE)
du lycée Léonard de Vinci de Villefontaine (38) (1 page)

Page 4

84-2020-02-21-010 - Arrêté n°2020-03 du 21-02-2020 portant composition de la
commission pédagogique du diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE)
du lycée professionnel Amblard de Valence (26) (1 page)

Page 5

84-2020-03-04-001 - Arrêté n°2020-03 du 4 mars 2020 portant nomination des
personnalités extérieures au Conseil d'administration de l'Institut d'Etudes Politiques de
Grenoble (1 page)

Page 6

84-2020-02-27-008 - Arrêté n°2020-04 du 27 février 2020 modifiant l'arrêté rectoral
n°2019-01 du 15 février 2019 portant nomination des administrateurs du conseil
d'administration du Centre régional des oeuvres universitaires et scolaires Clermont
Auvergne (1 page)

Page 7

84_ARS_Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes

84-2020-01-31-011 - Arrêté n°2020-11-0008 du 23 Janvier 2020 Portant retrait de
l'agrément n°73-90 de l'entreprise privée de transports sanitaires terrestres
«AMBULANCES DESVALLON». (2 pages)

Page 8

84-2020-02-05-012 - Arrêté n°2020-11-0015 du 05 février 2020 Portant modification de
l'agrément 73-133-2 de l'entreprise privée de transports sanitaires terrestres « VANOISE
AMBULANCES SECOURS ». (2 pages)

Page 10

84_DRAAF_Direction régionale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt d'Auvergne-Rhône-Alpes

84-2020-02-25-004 - AP + annexes (51 pages)

Page 12

84-2020-02-28-004 - Arrêté listes 63 AP 2020 02 83 (6 pages)

Page 63

84_DRFIP_Direction régionale des finances publiques d'Auvergne-Rhône-Alpes

84-2020-03-02-002 - DRFIP69_PPR_DDCS01_2020_03_02_23 (2 pages)

Page 69

84-2020-03-02-003 - DRFIP69_PPR_DDCS26_2020_03_02_24 (2 pages)

Page 71

84-2020-01-20-010 - DRFIP69_PPR_DIRECCTE_avenant 3_2020_01_20_25 (1 page)

Page 73

84-2020-03-02-004 - DRFIP69_SIPCALUIRE_2020_03_02_26 (3 pages)

Page 74

84_SGAR_Secrétariat général pour les affaires régionales d'Auvergne-Rhône-Alpes

84-2020-03-04-002 - Arrêté préfectoral n° 2020-61 du 4 mars 2020 portant délégation de
signature à Mme Françoise NOARS, directrice régionale de l'environnement, de
l'aménagement et du logement. (6 pages)

Page 77



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



RÉGION ACADÉMIQUE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

La rectrice de l'académie de Grenoble,

- Vu le décret n°2010-469 du 7 mai 2010 créant le diplôme de compétence en langue ;
- Vu l'arrêté du 25 février 2011 relatif aux droits d'inscription à l'examen conduisant à la délivrance du diplôme de compétence en langue ;
- Vu la convention en date du 19 décembre 2012 fixant les conditions de mise en œuvre du diplôme de compétence en langue dans l'académie de Grenoble ;
- Vu la convention en date du 15 octobre 2015 fixant les conditions de mise en œuvre du diplôme de compétence en langue entre Aix-Marseille Université (AMU) et l'académie de Grenoble ;

Rectorat

Division
des examens
et concours

Affaire suivie par
Isabelle Hermida Alonso
Téléphone
04 76 74 72 45
Télécopie
04 56 52 46 99
Mél :
Isabelle.Hermida-Alonso
@ac-grenoble.fr

7, place Bir-Hakeim
CS 81065 - 38021
Grenoble cedex 1

Arrêté DEC/DIR/XIII/20/30 Session du 23 mars 2020

ARRETE

Article 1 : le jury d'examen pour la délivrance du diplôme de compétence en langue française professionnelle est constitué comme suit :

PRESIDENTE :

- Madame Emmanuelle KALONJI – IEN Lettres-Histoire

VICE-PRESIDENTE :

- Madame Sylvie GUIGUE – LPO Henri Laurens – Saint Vallier

COLLEGE ENSEIGNANTS :

- Madame Catherine DRAHI – Greta Nord-Isère - Bourgoin-Jallieu
- Madame Anne-Laure VAUDOIN – Greta de Grenoble

Article 2 : Madame la secrétaire générale de l'académie de Grenoble est chargée de l'exécution du présent arrêté.

Grenoble, le 20 février 2020

Hélène Insel

Lyon le 4 février 2020

Arrêté n° 2020-01 portant composition de la commission pédagogique du diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE) du Lycée Léonard de Vinci de Villefontaine (38)



Rectorat

Direction régionale académique de
l'enseignement supérieur

Département d'appui aux
établissements

Adresse
7, place Bir-Hakeim
CS 81065 – 38021
Grenoble cedex 1

Le recteur de la région académique
Auvergne-Rhône-Alpes,
Recteur de l'académie de Lyon,
Chancelier des universités ;

Vu l'article D.642-48 du code de l'éducation ;

Vu le décret n° 2018-367 du 18 mai 2018 relatif au diplôme national des métiers d'art et du design ;

Vu l'arrêté du 18 mai 2018 relatif au diplôme national des métiers d'art et du design;

Vu la convention cadre de partenariat pédagogique relative à l'organisation des formations conduisant à la délivrance du diplôme national des métiers d'art et du design en date du 12 juillet 2019 ;

ARRETE

Article 1^{er} : La composition de la commission pédagogique du diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE) du Lycée Léonard de Vinci de Villefontaine est ainsi désignée :

- M. Julien Giboz - enseignant chercheur - Université Savoie Mont-Blanc
- Mme Céline Pham-Trong - IA-IPR - Rectorats de Grenoble et de Lyon
- Mme Mahé Chemelle, Mme Djamende Filhon, Mme Elise Gillet-Duterque, M. Herminio Mathias, M. Laurent Thiébaud, M. Damien Vidal, M. Nicolas Vinatier, Mme Marie-Laure Wauquier - professeurs intervenant dans la formation
- Mme Fleuryan Batal, Mme Clara Maillard et M. Matéo Mastran - étudiants
- M. Shani Rhipert - designer
- M. Denis Rochefort - designer et consultant en design plasticien
- Mme Maryline Rochette - Proviseur - Lycée Léonard de Vinci de Villefontaine.

Article 2 : Le secrétaire général de la région académique Auvergne-Rhône-Alpes est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Olivier Dugrip

Lyon, le 21 février 2020

Arrêté n° 2020-03 portant composition de la commission pédagogique du diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE) du Lycée professionnel Amblard de Valence (26)

Rectorat

Direction régionale académique de
l'enseignement supérieur

Département d'appui aux
établissements

Adresse
7, place Bir-Hakeim
CS 81065 - 38021
Grenoble cedex 1

Le recteur de la région académique
Auvergne-Rhône-Alpes,
Recteur de l'académie de Lyon,
Chancelier des universités ;

Vu l'article D.642-48 du code de l'éducation ;

Vu le décret n° 2018-367 du 18 mai 2018 relatif au diplôme national des métiers d'art et du design ;

Vu l'arrêté du 18 mai 2018 relatif au diplôme national des métiers d'art et du design ;

Vu la convention cadre de partenariat pédagogique relative à l'organisation des formations conduisant à la délivrance du diplôme national des métiers d'art et du design en date du 12 juillet 2019 ;

ARRETE

Article 1^{er} : La composition de la commission pédagogique du diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE) du lycée professionnel Amblard de Valence est ainsi désignée :

- M. Juban - enseignant chercheur - IUT de Valence
- Mme Pham-Trong - IA-IPR - Rectorats de Grenoble et de Lyon
- M. Marchand, Mme Moreau, Mme Mellal - professeurs intervenant dans la formation
- Mme Lorho, Mme Lavenant - étudiants
- M. Agrail - Designer
- M. Chapellat - Proviseur - Lycée professionnel Amblard de Valence.

Article 2 : Le secrétaire général de la région académique Auvergne-Rhône-Alpes est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes de la Préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Olivier Dugrip

Arrêté n°2020-03 du 4 mars 2020 portant nomination des personnalités extérieures au Conseil d'administration de l'Institut d'Etudes Politiques de Grenoble

Rectorat

Direction régionale académique de
l'enseignement supérieur

Département de l'analyse et du contrôle

92 rue de Marseille
BP 7227
69354 Lyon CEDEX 07

www.ac-lyon.fr

Le recteur de la région académique
Auvergne-Rhône-Alpes,
Recteur de l'académie de Lyon,
Chancelier des universités,

Vu l'article D719-190 du code de l'éducation relatif aux dispositions communes des établissements publics à caractère administratif rattachés à un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel ;

Vu le décret n°89-902 du 18 décembre 1989 relatif aux instituts d'études politiques dotés d'un statut d'établissement public administratif rattaché à une université, et notamment son article 10 ;

Vu la délibération n° CA-2020-05 du Conseil d'administration du 21 février 2020 ;

Vu le courrier de la directrice de l'Institut d'Etudes Politiques de Grenoble du 24 février 2020 sollicitant la nomination des personnalités extérieures ;

Arrête

Article 1 :

Sont nommés au conseil d'administration de l'Institut d'Etudes Politiques de Grenoble, en qualité de personnalités extérieures, en raison de leur compétence, pour une durée de trois ans :

- Monsieur Jean-Luc NEVACHE, en sa qualité de conseiller d'Etat,
- Monsieur Christophe FERRARI, en sa qualité de président de Grenoble Alpes Métropole ou son représentant,
- Monsieur Laurent WAUQUIEZ, en sa qualité de président de la région Auvergne-Rhône-Alpes ou son représentant,
- Monsieur Jérôme BELLION-JOURDAN, en sa qualité de Senior Fellow in Residence - Global Governance Center – Graduate Institute of International and Development studies,
- Madame Cécile PROST, en sa qualité de Directrice d'ABC Projets,
- Madame Marie-Laurence CABROL, en sa qualité de Directrice Démarche zéro-carbone - ENGIE Solutions.

Article 2 :

Le présent arrêté sera affiché dans les locaux de l'établissement et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Article 3 :

La directrice de l'Institut d'Etudes Politiques de Grenoble est chargée de procéder à l'exécution du présent arrêté.

Olivier Dugrip

Lyon le 27 février 2020

Arrêté n° 2020-04 modifiant l'arrêté
rectoral n° 2019-01 du 15 février 2019
portant nomination des administrateurs du
conseil d'administration du Centre
régional des œuvres universitaires et
scolaires Clermont Auvergne



RÉGION ACADÉMIQUE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



Rectorat

Direction régionale académique de
l'enseignement supérieur

Département d'appui aux
établissements

Adresse

3, avenue Vercingétorix
63033 Clermont-Ferrand cedex 01

Le recteur de la région académique
Auvergne-Rhône-Alpes,
Recteur de l'académie de Lyon,
Chancelier des universités ;

Vu le code de l'éducation et plus particulièrement son article R. 822-10 ;

Vu l'arrêté rectoral n° 2018-253 du 6 décembre 2018 proclamant les résultats du scrutin
du 27 novembre 2018 ;

Vu l'arrêté rectoral n° 2019-01 du 15 février 2019 portant nomination des
administrateurs du conseil d'administration du Centre régional des œuvres
universitaires et scolaires Clermont Auvergne ;

Vu la démission de Madame Geneviève LLOMBART, personnalité désignée en raison
de sa compétence sur proposition des étudiants de l'UNEF

Vu la proposition des représentants étudiants de l'UNEF pour pouvoir au remplacement
de Madame Geneviève LLOMBART;

ARRETE

Article 1^{er} : L'article 1-G de l'arrêté rectoral n° 2019-01 du 15 février 2019 susvisé est
modifié ainsi qu'il suit :

« Madame Geneviève LLOMBART est remplacée par Madame Hélène DUIKER,
médecin à la retraite et administratrice du Planning Familial ».

Article 2 : Monsieur le Directeur général du Centre régional des œuvres universitaires
Clermont Auvergne est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au
recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Olivier Dugrip

Arrêté n°2020-11-0008 du 23 Janvier 2020

Portant retrait de l'agrément n°73-90 de l'entreprise privée de transports sanitaires terrestres «AMBULANCES DESVALLON».

Le Directeur général de l'Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le Code de la Santé Publique, notamment les articles L.6312-1 à L.6313-1 et R.6312-1 et suivants ;

Vu l'arrêté du 21 décembre 1987 modifié, relatif à la composition du dossier d'agrément des personnes effectuant des transports sanitaires terrestres et au contrôle des véhicules affectés aux transports sanitaires ;

Vu l'arrêté ministériel du 12 décembre 2017 fixant les caractéristiques et les installations matérielles exigées pour les véhicules affectés aux transports sanitaires terrestres ;

Vu l'arrêté préfectoral du 12 juillet 2007 portant agrément n° 73-90 pour effectuer des transports sanitaires de la société « Ambulances Desvallon » ;

Considérant l'acte sous seing privé en date du 15 novembre 2019 concernant la cession de fonds artisanal De la société « Ambulances Desvallon » au profit de la société SARL « Ambulances des Glaciers » ;

Considérant l'arrêté n°2019-11-0146 de l'Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes (ARS ARA) du 19 décembre 2019 portant modification de l'agrément 73-115 de l'entreprise privée de transports sanitaires terrestres SARL « Ambulances des Glaciers » suite à la cession de droits sociaux de la société de fonds artisanal de la société « Ambulances Desvallon » à son profit ;

Considérant l'extrait du Centre de Formalités des entreprises en date du 20 janvier 2020 stipulant la cessation total d'activité de la société « Ambulances Desvallon » ;

ARRETE

Article 1 : l'arrêté préfectoral du 12 juillet 2007 portant agrément n° 73-90 pour effectuer des transports sanitaires de la société « Ambulances Desvallon » détenue par la société SARL « Ambulances des Glaciers », sise Rue de la Libération, SEEZ (73700) est abrogé.

Article 2 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours auprès du Tribunal administratif territorialement compétent dans les deux mois à compter de sa notification.

Article 3 : Le directeur de l'offre de soins et le directeur départemental de la Savoie de l'Agence Régionale de Santé Auvergne - Rhône-Alpes sont chargés de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs.

Fait à Chambéry, le 31 janvier 2020

Le Directeur général de l'Agence
Régionale de santé,
Par délégation,
La responsable du pôle offre de soins

SIGNE

Isabelle DE TURENNE

Arrêté n°2020-11-0015 du 05 février 2020

Portant modification de l'agrément 73-133-2 de l'entreprise privée de transports sanitaires terrestres « VANOISE AMBULANCES SECOURS ».

Le Directeur général de l'Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le Code de la Santé Publique, notamment les articles L.6312-1 à L.6313-1 et R.6312-1 et suivants ;

Vu l'arrêté du 21 décembre 1987 modifié, relatif à la composition du dossier d'agrément des personnes effectuant des transports sanitaires terrestres et au contrôle des véhicules affectés aux transports sanitaires ;

Vu l'arrêté ministériel du 12 décembre 2017 fixant les caractéristiques et les installations matérielles exigées pour les véhicules affectés aux transports sanitaires terrestres ;

Vu l'arrêté n° 2016-6575 du 30 novembre 2016 de l'Agence Régionale de Santé Auvergne - Rhône-Alpes portant agrément n° 73-133-2 de l'entreprise privée de transports sanitaires terrestres « Vanoise Ambulances Secours »

Considérant la demande de transfert des locaux de la société de transports sanitaires terrestres « Vanoise Ambulances Secours » en date du 14 septembre 2019 ;

Considérant la visite des locaux faite le 18 décembre 2019 au 16 route de l'artisan 73300 VILLARGONDRAN ;

ARRETE

Article 1 : n° 2016-6575 du 30 novembre 2016 de l'Agence Régionale de Santé Auvergne - Rhône-Alpes portant modification de l'agrément n° 73-133-2 de l'entreprise privée de transports sanitaires terrestres « Vanoise Ambulances Secours », est modifié comme suit pour tenir compte du changement d'adresse sise 16 route de l'artisan, 73300 VILLARGONDRAN.

Article 2 : à compter du 18 décembre 2019 :

La société « Vanoise Ambulances Secours », agréée sous le numéro 73-133-2, est fixée au :

- 16 route de l'artisan à VILLARGONDRAN (73300)

Article 3 : L'agrément 73-133-2 est délivré pour la mise en service des véhicules de transports sanitaires suivants :

- 1 véhicule de catégorie ambulances A ou C
- 1 véhicule de catégorie véhicule sanitaire léger (VSL)

Article 4 : Cet agrément est accordé pour l'accomplissement :

- des transports sanitaires effectués dans le cadre de l'aide médicale urgente,
- des transports sanitaires de malades, blessés ou parturientes, effectués sur prescription médicale.

Article 5 : Toute modification pouvant intervenir dans l'entreprise (installations matérielles, personnel, véhicules) devra être aussitôt signalée à Monsieur le directeur départemental de la Savoie de l'Agence Régionale de Santé Auvergne - Rhône-Alpes, sous peine de retrait de l'agrément de la société.

Article 6 : Les personnes titulaires de l'agrément sont informées des obligations prévues aux articles L 6312-4 et L 6313-1 du code de la santé publique, le manquement à ces obligations pouvant entraîner le retrait de l'agrément.

Article 7 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours auprès du Tribunal administratif territorialement compétent dans les deux mois à compter de sa notification.

Article 8 : Le directeur de l'offre de soins et le directeur départemental de la Savoie de l'Agence Régionale de Santé Auvergne - Rhône-Alpes sont chargés de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs départemental et régional.

Fait à Chambéry, le 05 février 2020

Le Directeur général de l'Agence Régionale
de santé,
Par délégation,
La responsable du pôle offre de soins

SIGNE

Isabelle DE TURENNE



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Secrétariat Général
pour les Affaires Régionales

Arrêté n° 20 - 056
modifiant l'arrêté n°2018-247 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Auvergne-Rhône-Alpes

LE PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES,
PRÉFET DU RHÔNE,

Officier de la Légion d'honneur
Commandeur de l'ordre national du Mérite

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R.211-80 et suivants,

Vu l'arrêté du 11 octobre 2016 modifiant 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,

Vu l'arrêté du 13 mars 2015 portant désignation des zones vulnérables aux nitrates agricoles dans le bassin Adour-Garonne,

Vu l'arrêté du 13 mars 2015 portant délimitation des zones vulnérables aux nitrates agricoles dans le bassin Adour-Garonne,

Vu l'arrêté du 2 février 2017 portant désignation des zones vulnérables aux nitrates agricoles dans le bassin Loire-Bretagne,

Vu l'arrêté du 2 février 2017 portant délimitation des zones vulnérables aux nitrates agricoles dans le bassin Loire-Bretagne,

Vu l'arrêté du 21 février 2017 portant désignation des zones vulnérables aux nitrates agricoles dans le bassin Rhône-Méditerranée,

Vu l'arrêté du 24 mai 2017 portant délimitation des zones vulnérables aux nitrates agricoles dans le bassin Rhône-Méditerranée,

Vu l'arrêté préfectoral 2017-293 du 6 juillet 2017 portant nomination du groupe régional d'expertise nitrates (GREN) pour la région Auvergne-Rhône-Alpes,

Vu l'arrêté préfectoral n°2018-247 du 19 juillet 2018 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Auvergne-Rhône-Alpes

Vu les propositions du groupe régional d'expertise nitrates (GREN) en date du 3 décembre 2019,

Sur proposition du secrétaire général pour les affaires régionales Auvergne-Rhône-Alpes,

ARRÊTE

Article 1^{er}

Les annexes 2, 3, 6, 8, 10 et 13 de l'arrêté n°2018-247 susvisé établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Auvergne-Rhône-Alpes du 19 juillet 2018 sont modifiées conformément à l'article 9 de l'arrêté.

Article 2

Les annexes 2, 3, 6, 8, 10 et 13 sont ainsi modifiées : voir annexes.

Article 3- Entrée en vigueur

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur au lendemain de sa publication.

Article 4 - Exécution

Le secrétaire général pour les affaires régionales, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement et 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 région.

Lyon, le 25 février 2020

Pascal MAILHOS

Table des annexes

Annexe 2 : Céréales à paille (grains et semences).....	4
Annexe 3 : Maïs et sorgho.....	16
Annexe 6 : Semence maïs.....	25
Annexe 8 : Prairies.....	34
Annexe 10 : Betterave sucrière.....	36
Annexe 13 : Pomme de terre.....	43

ANNEXE 2 : CÉRÉALES À PAILLE (GRAINS ET SEMENCES)

Le bilan prévisionnel est calculé grâce à la formule suivante :

$$\text{pour l'Auvergne : } X = Pf + Rf - (Pi + Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCi + Nirr + Xpro)$$

$$\text{pour Rhône-Alpes : } X = Pf + Rf - (Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCi + Nirr + Xpro + Mpro)$$

où :

X = apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse

Pf = quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan avec $Pf = b \times y$ où b est le besoin en azote par unité de production et y est l'objectif de rendement

Rf = quantité 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 = quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan

Mh = minéralisation nette de l'humus

Mhp = minéralisation nette due à un retournement de prairie

Mr = minéralisation nette des résidus de récolte

MrCi = minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire

Nirr = azote apporté par l'eau d'irrigation

Xpro = pour un PRO apporté durant la campagne, azote disponible pour la culture sous forme minérale durant tout son cycle de développement

Mpro = supplément de minéralisation lié aux apports d'engrais organiques

1. Calcul des besoins de la culture (Pf)

▪ b : Besoin d'azote par unité de production

Espèces - Variétés	b (par défaut) en N/u
Avoine	2,2
Seigle	2,3
Orge	2,5
Blé tendre, dur et améliorant*	Se référer aux tableaux ci-dessous
Mélange de céréales et de protéagineux (méteil grain)	b de la céréale dominante
Mélange de céréales	moyenne pondérée des b concernés
Triticale	2,6
Autres céréales	3

Source : COMIFER

*Pour le blé tendre, le blé dur et le blé améliorant, il existe une variabilité des besoins par unité de production en fonction de la variété détaillée dans les tableaux ci-dessous. Dans ce cas, il est également possible de se référer aux publications d'Arvalis les plus récentes (en ligne sur le site du COMIFER).

Tableau des besoins du blé tendre 2020 (Source : Arvalis - COMIFER)

CLASSES DE b	VARIETES	CLASSES DE bq11.5%	Modalités de fractionnement à respecter en utilisant bq11.5%	
			bc11.5%	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	0.2	60 kg N (40*+20)
	JOHNSON, ODYSSEE, REFLECTION, SOBRED, TORP	3.2	0.4	70 kg N (40*+30)
3	ADRIATIC, AMBOISE , ANDROMEDE CS , APACHE, APANAGE, APLOMB, APOSTEL, AREZZO, 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 , OREGRIN, 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	0	40* kg N
	ALBATOR, ASCOTT, ATTRAKTION, AUCLAND, 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, TRIOMPH, VALDO, WAXIMUM	3.2	0.2	60 kg N (40*+20)
3.2	BIENFAIT, CECYBON, CENTURION, CIBLE , CUBITUS , FALADO, LAZARO, LG ARMSTRONG, LG ASCONA, ORLOGE, RGT FORZANO, RGT LEXIO , RGT TALISKO, SOVERDO CS	3.2	0	40* kg N

* : la mise en réserve minimale de 40 kg N pourra être réduite en cas de faible potentiel.

- Les variétés introduites pour 2020 dans le classement sont en gras, et celles modifiées depuis l'an dernier sont en rouge.
- Les variétés à Usage Industriel réservé sont en bleu.
- Les variétés non référencées ici sont positionnées par défaut à b=3.
- La classe b correspond à un objectif de rendement alors que la classe bq correspond à un objectif de rendement et de protéines (11,5 %). $bq_{11,5\%} = b + bc_{11,5\%}$.

Dans le cas particulier de marché demandant un minimum de 12,5% protéines (départements 63 et 03, présence d'un cahier des charges explicite), la variété Apache présente le cas particulier d'avoir une autre valeur de besoin unitaire spécifique : Apache : $bq_{12,5\%} = 3,2 \text{ kg N/q}$

Tableau des besoins du blé améliorant 2020 (Source : Arvalis – COMIFER) :

VARIETES	CLASSES DE bq14%	Mise en réserve minimale conseillée pour la fin de montaison
MANITAL, RENAN, ULI 12, ULI 148	3.7	40 kg N
ALESSIO, ANTONIUS, BIRFORT, CEREFORT, CH NARA, ESPERIA, FORCALI, GALIBIER, IZALCO CS, LENNOX, MV KOLO, MV SUBA, QUALITY, REBELDE, TRIGOFORT, ULI 11, ULI 35, VERZASCA	3.9	60 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, SKERZZO, TAMARO, UBICUS	4.1	80 kg N

En gras : Les variétés introduites pour 2020

En rouge : Variétés modifiées en 2020

En bleu : Variétés à Usage Industriel réservé

Les variétés non référencées ici sont positionnées par défaut à b =3,9

Tableau des besoins du blé dur 2020 (Source : Arvalis - COMIFER) :

VARIETES	CLASSES DE bq14%	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

En gras : Variétés introduites dans le classement en 2020

En rouge : Variétés modifiées en 2020

Les variétés non référencées ici sont positionnées par défaut à bq = 3,9.

- **y : objectif de rendement**

Voir annexe 20

$$\text{Besoins de la culture} = P_f = \text{besoin unitaire (b)}^* \times \text{objectif de rendement (y)} = \boxed{}$$

* Pour les blés à orientation meunière, prendre bq au lieu de b.

2. Détermination du reliquat post-récolte (Rf)

Tableau des valeurs de Rf en fonction des types de sols de la culture.

Classification des sols	Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Rf (kg/ha)
Rhône-Alpes		
A1	Limons sablo limoneux sains	35
A2	Limons argileux profonds et sains	50
B	Limons humides	35
B1	Limons drainés	35
C1	Argiles ou limons argileux profonds	50
C2	Argilo-calcaire profonds	50
D	Argiles humides	50
E1	Graviers profonds	30
E2	Sables profonds	35
F	Graviers ou sables superficiels	20
G	Argilo-calcaire superficiels	25
H1	Alluvions organiques sains	50
H2	Marais humides	50
Auvergne		
Alluvions		35
Argilo-calcaire moyen à profond		40
Argilo-calcaire superficiel		30
Argilo-sableux		35
Limons sableux hydromorphes		35
Sableux		35
Terres noires		50
Granitique		35
Volcanique		35

Source : essais ITCF et Chambre d'Agriculture de l'Isère - courbes de réponse Reliquat post-récolte en fonction de la dose N pour la partie Rhône-Alpes

Azote dans le sol à la fermeture du bilan = Rf =

3. Calcul de la quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (Pi)

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

$P_i = 10 \text{ kgN/ha} + 5 \text{ kgN/ha/talle}$

Tableau des quantités d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (Pi) pour les céréales à paille (kg d'azote par hectare)

Stade de la céréale	Non levée	1 à 3 feuilles	1 talle	2 talles	3 talles	4 talles et plus
Azote déjà absorbé par la culture (Pi)	0	10	15	20	25	30

Pi =

4. Détermination de la quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (Ri)

En cas de mesure de reliquat réalisé sur la parcelle, les valeurs à prendre en compte sont les suivantes :

- cumul azote nitrique (NO₃⁻) exprimé en kg N/ha, mesuré sur l'ensemble des horizons prélevés,
- cumul azote ammoniacal (NH₄⁺) exprimé en kg N/ha, mesuré sur les 40 premiers cm (mesure 0-30 + 1/3 de la mesure 30-60 cm par exemple).

Rappel : Pour les reliquats d'azote minéral (N nitrique + N ammoniacal), l'analyse porte sur les trois premiers horizons (90 cm) ; cette profondeur sera réduite en cas d'obstacle à l'enracinement ou d'impossibilité de prélever plus profondément (sol caillouteux).

Cette mesure peut être utilisée pour les parcelles de l'exploitation qui sont dans une situation culturale comparable (nature et conduite du précédent, type de sol,...).

Lorsqu'une synthèse annuelle des Ri est publiée par un organisme reconnu, ces valeurs peuvent être utilisées en lieu et place des tableaux ci-dessous.

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

En l'absence de référence de valeur de reliquat azoté en sortie d'hiver, la valeur utilisée sera la moyenne des mesures réalisées dans des situations culturales comparables. Des données moyennes départementales apparaissent ci-après :

Tableau des valeurs du département du Puy-de-Dôme (en kgN/ha) :

<i>Précédent</i>												
Type de Sol	<i>Betterave sucrière</i>	<i>Céréales pailles enfouies</i>	<i>Céréales pailles enlevées</i>	<i>Colza</i>	<i>Tourne -sol</i>	<i>Maïs grain ou semence, sorgho</i>	<i>Maïs fourrage</i>	<i>Féverole, lupin</i>	<i>Luzerne, trèfle</i>	<i>Oignons, ail, échalotes, pommes de terre</i>	<i>Pois, soja, haricot, lentille</i>	<i>Moyenne sol</i>
Alluvions	45	45	41	50	30	40	55	60	65	-	50	43
Argilo-calcaire moyen à profond	60	70	75	65	50	65	80	70	90	80	60	68
Argilo-calcaire superficiel	60	60	65	65	50	55	70	60	80	80	60	62
Argilo-sableux	50	45	55	60	45	45	55	60	80	-	55	51
Limons sableux hydromorphes	30	35	35	30	25	30	35	60	65	-	50	37
Sableux	25	35	35	30	25	25	30	50	55	-	50	39
Terres noires	65	70	75	65	60	65	80	70	90	80	60	71
Granitique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40

REMARQUES : pour l'établissement du plan de fumure :

- Pour les parcelles conduites avec CIPAN à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être diminué de 20 kg/ha.
- Pour les précédents ne figurant pas dans le tableau, se référer à la valeur du reliquat moyen du type de sol (dernière colonne du tableau).
- Pour les parcelles ayant reçu un apport de fumier de ruminants à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être augmenté de 10 kgN / ha par rapport aux valeurs figurant dans ce tableau.

Tableau des valeurs du département de l'Allier (reliquats moyens en kgN/ha) :

Type de Sol	<i>Précédent pois, luzerne, trèfle, PT, PN</i>	<i>Précédent sorgho, maïs, tournesol</i>	<i>Précédent colza, céréales, betterave</i>	<i>Précédent autre</i>
Alluvions	45	35	45	42
Argilo-calcaire moyen à profond	70	65	70	68
Argilo-calcaire superficiel	50	45	50	48
Argilo-sableux	45	40	45	43
Limons sableux hydromorphes	40	40	40	40
Sableux	35	30	35	33
Terres noires	65	60	65	63
Granitique	40	30	35	35

Tableau des valeurs du département de la Haute-Loire (en kg N/ha)

Type de sol	<i>Précédent</i>				
	<i>Légumineuses, PT, PN</i>	<i>Maïs fourrage, sorgho fourrage</i>	<i>Céréales, colza</i>	<i>Tournesol</i>	<i>Autre</i>
Alluvions	60	50	45	30	46
Argilo-calcaires superficiels	55	45	40	35	44
Sablo-limoneux	50	40	35	30	39
Granitique	40	35	30		35
Volcanique	55	45	40		47

Tableau des valeurs du département du Cantal (en kg N/ha)

Secteur	<i>Précédent céréales</i>	<i>Précédent prairie</i>	<i>Précédent maïs</i>	<i>Précédent autre</i>
Allanche		30		30
Montsalvy-Saint-Mamet	30	40	30	33
Vieillespesse	40	30		35

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes :

En cas d'absence de mesure de ce poste (notamment à partir d'une analyse « reliquat sortie d'hiver » si ouverture du bilan au printemps), la valeur du reliquat est définie par la grille régionale suivante.

Classification des sols :

- Sols peu filtrants : non caillouteux, profonds, toutes textures (sols A, B, C, D, E2).
- Sols filtrants : caillouteux, le plus souvent sableux, profondeur variable (sols E1, F et G)

Précédent :

- Pauvre : tournesol - sorgho – jachère – tabac blond
- Moyen : céréales à paille - maïs grain – colza, autres cultures
- Riche : maïs fourrage - pois - luzerne - soja - prairies - légumes - betteraves - pomme de terre

Tableau des valeurs des départements de Rhône-Alpes (en kg N/ha)

Type de précédent	Sols peu filtrants	Sols filtrants
Précédents riches	55	25
Précédents moyens	45	20
Précédents pauvres	40	15

Source : Arvalis - mesures à Satolas depuis 1977

$R_i =$

5. Détermination de la minéralisation nette de l'humus (Mh)

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

La valeur de Mh dépend en grande partie du taux de matière organique du sol. Pour déterminer la valeur de Mh, l'exploitant se réfère aux tableaux suivants :

Tableau de la valeur de minéralisation de la MO du sol en kgN/ha pour les céréales

	Système avec résidus de récolte	
	Enfouis une fois sur deux et sans apport de MO	Régulièrement enlevés et avec apport de matière organique tous les 2 à 3 ans ou prairie dans la rotation
Alluvions	30	35
Argilo-calcaire moyen à profond	30	35
Argilo-calcaire superficiel	15	20
Argilo-sableux	20	30
Limons sableux hydromorphes	20	20
Sableux	25	25
Terres noires	40	40
Granitique	15	30
Volcanique	40	40

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:

Dans cette fiche, la minéralisation de l'humus intègre la valeur de Pi (azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan).

Classification des sols	Type de sols	Mh (en kgN/ha)
A1	Limons sablo limoneux sains	60
A2	Limons argileux profonds et sains	70
B	Limons humides	45
B1	Limons drainés	60
C1	Argiles ou limons argileux profonds	70
C2	Argilo-calcaire profonds	70
D	Argiles humides	55
E1	Graviers profonds	50
E2	Sables profonds	50
F	Graviers ou sables superficiels	35
G	Argilo-calcaire superficiels	45
H1	Alluvions organiques sains	105
H2	Marais humides	50

Source RA: essais ITCF, Blé Conseil et Chambres d'Agriculture (Ain et Drôme) - courbes de réponse « Témoins zéro azote » (1976 – 2001)

Mh =

6. Calcul de la minéralisation nette due à un retournement de prairie (Mhp)

Les valeurs du poste Mhp représentent le supplément de minéralisation pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture, selon la saison du retournement et l'âge de la prairie au moment du retournement.

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mhp (en kg N/ha)

	Age de la prairie				
	< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
<i>Pour une destruction de printemps</i>					
1 ^{ère} culture après le retournement	20	60	100	120	140
2 ^{ème} culture après le retournement	0	0	25	35	40
<i>Pour une destruction d'automne</i>					
1 ^{ère} culture après retournement	10	30	50	60	70

Pour calculer le poste Mhp, il faut multiplier la valeur de Mhp lue dans le tableau ci-dessus par le coefficient correcteur correspondant au mode d'exploitation de la prairie du tableau ci-dessous.

Tableau des coefficients correcteurs pour la prise en compte du mode d'exploitation dans le calcul de Mhp

	Effet du mode d'exploitation	
	Graminées pures	Association graminées - légumineuses
Patûre intégrale	1,0	1,0
Fauche + patûre	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Minéralisation nette due à un retournement de prairies = Mhp =

7. Détermination de la minéralisation des résidus de récolte d'un précédent (Mr)

→ **Pour les départements de l'ex-région Auvergne :**

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mr

Précédent	Effet du précédent sur la minéralisation (u/ha)
Céréales pailles enfouies, maïs grain ou semence irrigué	- 20
Maïs grain ou semence en sec, ray grass dérobé, sorgho grain, tournesol	-10
Céréales pailles enlevées, maïs fourrage, méteil céréales dominantes, prairie**, sorgho fourrage, autre culture	0
Méteil protéagineux dominants	10
Jachère de crucifère, jachère de graminées	15
Betterave, colza, luzerne ou trèfle : retournement + 2 ans*, pois, soja, haricot, pomme de terre	20
Féverole, lupin, jachère de légumineuses	30
Luzerne ou trèfle : retournement + 1 an*	40

* : les luzernières et les cultures de trèfle ne sont pas considérées comme des prairies. Leur effet est à prendre en compte via le tableau ci-dessus. L'effet retournement est pris en compte les deux années suivant le retournement.

** : valeur qui tient compte du tableau pour estimer Mhp

→ **Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes :**

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mr

Type de précédent		Mr (u/ha)
Précédent pauvre	Céréales à paille enfouies, jachère de graminées, tabac blond, tournesol, sorgho, maïs grain, prairies	0
Précédent riche	Céréales à paille enlevée, maïs ensilage, légumes, lupin, betterave, carotte, colza, endive, pomme de terre, féverole, pois, soja, luzerne, autres légumineuses, autres cultures	15

Source : essais ITCF adapté, Blé Conseil et Chambres d'Agriculture (Ain et Drôme) - courbes de réponse « Témoins zéro azote » (1976 – 2001)

Minéralisation des résidus de récolte d'un précédent = Mr =

8. Détermination de la minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (MrCI)

Pour les cultures d'hiver : Le poste MrCI est absent ou négligeable donc **MrCI = 0**

Pour les cultures de printemps : Les valeurs du poste MrCI sont données dans le tableau ci-dessous

Tableau des valeurs de minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (en kgN/ha)

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en avril*	
		Destruction nov/déc	Destruction > janv	Destruction nov/déc	Destruction > janv
CRUCIFÈRES (moutarde, radis,...)	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
GRAMINÉES DE TYPE SEIGLE, AVOINE,...	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
GRAMINÉES DE TYPE RAY-GRASS	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
LÉGUMINEUSES**	≤ 1		20		10
	2 (>1 et <3)		30		20
	≥ 3		40		30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
MÉLANGE GRAMINÉES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	5	13	3	5
	2 (>1 et <3)	13	20	5	13
	≥ 3	20	28	13	20
MÉLANGE CRUCIFÈRES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	8	15	3	8
	2 (>1 et <3)	15	23	8	15
	≥ 3	23	30	15	23

* : date d'ouverture du bilan dans certains cas pour les cultures d'été (maïs, pomme de terre)

** : destruction possible à partir du 1^{er} mars dans les zones vulnérables d'Auvergne-Rhône-Alpes (PAR AuRA)

Source : brochure « cultures intermédiaires – Impacts et conduite », ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011 (chapitre 17)

Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire = MrCI =

9. Calcul de l'azote apporté par l'eau d'irrigation (Nirr)

La teneur en nitrates de l'eau d'irrigation doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit :

- par une analyse réalisée par l'agriculteur (prestataire privé ou au moyen d'un appareil de mesure) datant de moins de 4 ans,

- dans le cadre d'une campagne réalisée par un organisme local à renouveler tous les 4 ans.

Pour les agriculteurs irriguant à partir d'une prise d'eau superficielle dans un cours d'eau et si cette ressource est intégrée à un réseau de suivi qualité géré par les agences de l'eau, ce dernier n'est pas tenu de faire réaliser une analyse. Il pourra utiliser les résultats disponibles sur internet.

Le tableau suivant permet de faire la correspondance entre la hauteur d'eau apportée et le nombre d'unités d'azote correspondant, sur la base du calcul :

$$\text{Nirr} = V \times C / 443$$

Avec V : quantité d'eau apportée en mm annuellement

C : concentration en nitrates de l'eau d'irrigation (mg NO₃/L)

Tableau de la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation (en kg d'N par ha).

Irrigation (en mm)	Concentration en nitrates dans l'eau (en mg/l)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
40	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
60	1	3	4	5	7	8	9	11	12	14
80	2	4	5	7	9	11	13	14	16	18
100	2	5	7	9	11	14	16	18	20	23
120	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27
140	3	6	9	13	16	19	22	25	28	32
160	4	7	11	14	18	22	25	29	33	36
180	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41
200	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

Azote apporté par l'eau d'irrigation = Nirr =

10. Calcul de l'azote disponible sous forme minérale apporté par un PRO (Xpro)

Xpro = quantité PRO épandue (t MB/ha ou m³ MB/ha) x teneur N PRO (kg/t MB ou kg/m³ MB) x Kéq

A défaut d'analyse de la teneur en azote des effluents organiques de l'exploitation, les teneurs de référence pour chaque type d'effluents sont définis dans l'annexe 19. Les coefficients d'équivalence Kéq sont définis en annexe 19.

Xpro = teneur x Kéq x quantité épandue =

11. Détermination du supplément de minéralisation lié aux apports d'engrais organiques (Mpro)

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:

En cas d'apport d'engrais organique sur les campagnes antérieures, ajouter les valeurs du tableau suivant selon les pratiques réalisées.

Ces valeurs correspondent à des pratiques régulières sur la parcelle. Pour un fertilisant donné, si la dose d'azote total appliquée est différente de celle proposée en début de ligne, il suffit de faire une règle de 3.

Type d'effluents	Doses épandues	Apports tous les 2 ans (en kgN/ha)	Apports tous les 3 ans (en kgN/ha)		Apports occasionnels (max tous les 4 ans) (en kgN/ha)	
			Apports sur le précédent	Pas d'apport sur le précédent	Apports sur le précédent	Pas d'apport sur le précédent
Fumier d'herbivore, de porcs, de lapins	35 t/ha à 6u/t soit 210 u N total	25	15	10	10	0
Fumier et fientes de volailles	10 t/ha à 25 u/t soit 250 u N total	30	25	0	20	0
Lisiers dilués, purins	35 m ³ à 2 u/m ³ soit 70 u N total	5	5	0	5	0
Lisier de bovins, porcs, volailles, lapins	35 m ³ /ha à 4 u/m ³ soit 140 u N total	10	10	0	10	0

Source : Réglette azote ITCF « Choisir 2006 », modifiée

Rappel : en cas d'apports de matière organique différente d'une année sur l'autre, par exemple en alternance un lisier de bovins (année N) et un fumier de bovins (année N + 1), faire la moyenne des deux lignes Mpro du tableau correspondant à la fréquence d'apport adaptée.

Les valeurs sont exprimées en azote efficace (voir annexe 19 pour définir la correspondance entre azote efficace et azote total)

Mpro =

Calcul de l'apport minéral en engrais de synthèse = X

Rappel de l'équation retenue :

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

$$X = Pf + Rf - (Pi + Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCI + Nirr + Xpro)$$

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:

$$X = Pf + Rf - (Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCi + Nirr + Xpro + Mpro)$$

ANNEXE 3 : MAÏS ET SORGHO

Remarque : Cette fiche ne concerne pas la fertilisation des semences de maïs. Celle-ci est traitée dans l'annexe 6.

Le bilan prévisionnel est calculé grâce aux formules suivantes en fonction de l'ex région :

$$\text{Auvergne : } X = Pf + Rf - (Ri + Mh + Mhp + Mr + Mrci + Nirr + Xpro)$$

$$\text{Rhône-Alpes : } X = 1/CAU (Pf - Mh - Mhp - Mr - MrCi - Mpro - Nirr) - Xpro$$

où

X = apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse

CAU = coefficient apparent d'utilisation

Pf = quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan avec $Pf = b \times y$ où b est le besoin en azote par unité de production et y est l'objectif de rendement

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

Ri = quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan

Mh = minéralisation nette de l'humus du sol

Mr = minéralisation nette des résidus de récolte

Mhp = minéralisation nette due à un retournement de prairie,

MrCi = minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire

Mpro = minéralisation nette de l'azote organique d'un Produit résiduaire organique (PRO) apporté avant l'ouverture du bilan

Nirr = azote apporté par l'eau d'irrigation

Xpro = pour un PRO apporté durant la campagne, azote disponible pour la culture sous forme minérale durant tout son cycle de développement

1. CAU

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:

Espèces	Rendement	1/CAU
<i>Maïs grain</i>	> 110 q	1,3
	90 à 110 q	1,5
	< 90 q	1,65
<i>Maïs fourrage</i>	> 20 t MS	1,3
	16 à 20 t MS	1,5
	< 16 t MS	1,65
<i>Sorgho grain</i>		1,3
<i>Sorgho fourrage</i>		1,3

2. Calcul des besoins de la culture (Pf)

b : Besoin d'azote par unité de production de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Maïs grain (q/ha)	b (kg N/q)		Maïs ensilage (t MS/ha)	b (kg N/t MS)
< 100	2,3		< 12	15
100-120	2,2		12-15	14
> 120	2,1		> 15	13

Sorgho grain (q/ha)	b (kg N/q)		Sorgho fourrager (t MS/ha)	b (kg N/t MS)
< 80	2,5		< 10	16
80 à 100	2,3		10 à 15	14
> 100	2,1		> 15	12,5

y : objectifs de rendements

Voir annexe 20

Besoins de la culture = Pf = besoin unitaire (b) x objectif de rendement (y) =

3. Détermination du reliquat post-récolte (Rf)

Tableau de la valeur de Rf en fonction des types de sols de la culture pour l'ex-région Auvergne

Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Rf (en kg/ha)
Alluvions	35
Argilo-calcaire moyen à profond	40
Argilo-calcaire superficiel	30
Argilo-sableux	35
Limons sableux hydromorphes	35
Sableux	35
Terres noires	50
Granitique	35
Volcanique	35

Azote dans le sol à la fermeture du bilan = Rf =

4. Détermination de la quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (Ri)

En cas de mesure de reliquat réalisé sur la parcelle, les valeurs à prendre en compte sont les suivantes :

- cumul azote nitrique (NO₃⁻) exprimé en kg N/ha, mesuré sur l'ensemble des horizons prélevés,
- cumul azote ammoniacal (NH₄⁺) exprimé en kg N/ha, mesuré sur les 40 premiers cm (mesure 0-30 + 1/3 de la mesure 30-60 cm par exemple).

Rappel : Pour les reliquats d'azote minéral (N nitrique + N ammoniacal), l'analyse porte sur les trois premiers horizons (90 cm) ; cette profondeur sera réduite en cas d'obstacle à l'enracinement ou

d'impossibilité de prélever plus profondément (sol caillouteux).

Cette mesure peut être utilisée pour les parcelles de l'exploitation qui sont dans une situation culturale comparable (nature et conduite du précédent, type de sol, ...).

Lorsqu'une synthèse annuelle des Ri est publiée par un organisme reconnu, ces valeurs peuvent être utilisées en lieu et place des tableaux ci-dessous.

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

En l'absence de référence de valeur de reliquat azoté en sortie d'hiver, la valeur utilisée sera la moyenne des mesures réalisées dans des situations culturales comparables. Des données historiques départementales apparaissent ci-après :

Tableau des valeurs du département du Puy-de-Dôme (en kgN/ha) :

<i>Précédent</i>												
Type de Sol	<i>Betterave sucrière</i>	<i>Céréales pailles enfouies</i>	<i>Céréales pailles enlevées</i>	<i>Colza</i>	<i>Tourne-sol</i>	<i>Maïs grain ou semence, sorgho</i>	<i>Maïs fourrage</i>	<i>Féverole, lupin</i>	<i>Luzerne, trèfle</i>	<i>Oignons, ail, échalotes, pommes de terre</i>	<i>Pois, soja, haricot, lentille</i>	<i>Moyenne sol</i>
Alluvions	45	45	41	50	30	40	55	60	65	-	50	43
Argilo-calcaire moyen à profond	60	70	75	65	50	65	80	70	90	80	60	68
Argilo-calcaire superficiel	60	60	65	65	50	55	70	60	80	80	60	62
Argilo-sableux	50	45	55	60	45	45	55	60	80	-	55	51
Limons sableux hydromorphes	30	35	35	30	25	30	35	60	65	-	50	37
Sableux	25	35	35	30	25	25	30	50	55	-	50	39
Terres noires	65	70	75	65	60	65	80	70	90	80	60	71
Granitique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40

REMARQUES : pour l'établissement du plan de fumure :

- Pour les parcelles conduites avec CIPAN à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être diminué de 20 kg/ha.
- Pour les précédents ne figurant pas dans le tableau, se référer à la valeur du reliquat moyen du type de sol (dernière colonne du tableau).
- Pour les parcelles ayant reçu un apport de fumier de ruminants à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être augmenté de 10 kgN / ha par rapport aux valeurs figurant dans ce tableau.

Tableau des valeurs du département de l'Allier (reliquats moyens en kgN/ha) :

Type de Sol	<i>Précédent pois, luzerne, trèfle, PT, PN</i>	<i>Précédent sorgho, maïs, tournesol</i>	<i>Précédent colza, céréales, betterave</i>	<i>Précédent autre</i>
Alluvions	55	50	55	53
Argilo-calcaire moyen à profond	90	75	90	85
Argilo-calcaire superficiel	70	65	70	68
Argilo-sableux	50	50	50	50
Limons sableux hydromorphes	50	50	50	50
Sableux	45	45	45	45
Terres noires	75	75	75	75
Granitique	50	45	50	48

Tableau des valeurs du département de la Haute-Loire (en kg N/ha) :

Type de sol	Précédent				
	Légumineuses , PT, PN	Maïs fourrage, sorgho fourrage	Céréales, colza	Tournesol	Autre
Alluvions	60	50	45	30	46
Argilo-calcaires superficiels	55	45	40	35	44
Sablo-limoneux	50	40	35	30	39
Granitique	40	35	30		35
Volcanique	55	45	40		47

Tableau des valeurs du département du Cantal (en kg N/ha) :

Secteur	Précédent céréales	Précédent prairie	Précédent maïs	Précédent autre
Allanche		30		30
Montsalvy-Saint-Mamet	30	40	30	33
Vieillespesse	40	30		35

$$R_i = \boxed{}$$

5. Détermination de la minéralisation nette de l'humus (Mh)

→ **Pour les départements de l'ex-région Auvergne :**

La valeur de Mh dépend en grande partie du taux de matière organique du sol. Pour déterminer la valeur de Mh, l'exploitant se réfère aux tableaux suivants :

Tableau de la valeur de minéralisation de la MO du sol (en kgN/ha)

	Maïs ou sorgho (reliquat hiver)		Maïs ou sorgho (reliquat avril)	
	Système avec résidus de récolte		Système avec résidus de récolte	
	Enfouis une fois sur deux et sans apport de MO	Régulièrement enlevés et avec apport de matière organique tous les 2 à 3 ans ou prairie dans la rotation	Enfouis une fois sur deux et sans apport de MO	Régulièrement enlevés et avec apport de matière organique tous les 2 à 3 ans ou prairie dans la rotation
Alluvions	55	60	45	55
Argilo-calcaire moyen à profond	60	65	45	60
Argilo-calcaire superficiel	35	40	30	40
Argilo-sableux	50	70	50	60
Limons sableux hydromorphes	40	45	35	40
Sableux	45	50	40	45
Terres noires	75	80	65	75
Granitique	35	45	30	40
Volcanique	60	65		

→ **Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:**

Dans cette fiche, la minéralisation de l'humus intègre la valeur de Pi (azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan).

Classification des sols	Type de sols	Mh (en kgN/ha)
A1	Limons sablo limoneux sains	80
A2	Limons argileux profonds et sains	90
B	Limons humides	75
B1	Limons drainés	90
C1	Argiles ou limons argileux profonds	100
C2	Argilo-calcaire profonds	90
D	Argiles humides	90
E1	Graviers profonds	70
E2	Sables profonds	50
F	Graviers ou sables superficiels	40
G	Argilo-calcaire superficiels	50
H1	Alluvions organiques sains	140
H2	Marais humides	85

Source arvalis, essais témoins zéro azote (1990-1995) adapté par le GREN RA

Mh =

6. Calcul de la minéralisation nette due à un retournement de prairie (Mhp)

Les valeurs du poste Mhp représentent le supplément de minéralisation pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture, selon la saison du retournement et l'âge de la prairie au moment du retournement.

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mhp (en kg N/ha)

	Age de la prairie				
	< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
<i>Pour une destruction de printemps</i>					
1 ^{ère} culture après le retournement	20	60	100	120	140
2 ^{ème} culture après le retournement	0	0	25	35	40
<i>Pour une destruction d'automne</i>					
1 ^{ère} culture après retournement	10	30	50	60	70

Pour calculer le poste Mhp, il faut multiplier la valeur de Mhp lue dans le tableau ci-dessus par le coefficient correcteur correspondant au mode d'exploitation de la prairie du tableau ci-dessous.

Tableau des coefficients correcteurs pour la prise en compte du mode d'exploitation dans le calcul de Mhp

	Effet du mode d'exploitation	
	Graminées pures	Association graminées - légumineuses
Patûre intégrale	1,0	1,0
Fauche + patûre	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Minéralisation nette due à un retournement de prairies = Mhp =

7. Détermination de la minéralisation des résidus de récolte d'un précédent (Mr)

Tableaux des valeurs retenues pour estimer le terme Mr

→ **Pour les départements de l'ex-région Auvergne**

Précédent	Effet du précédent sur la minéralisation (en u/ha)
Céréales pailles enfouies, maïs grain ou semence irrigué	- 20
Maïs grain ou semence en sec, ray grass dérobé, sorgho grain, tournesol	-10
Céréales pailles enlevées, maïs fourrage, méteil céréales dominantes, prairie**, sorgho fourrage, autre culture	0
Méteil protéagineux dominants	10
Jachère de crucifères, jachère de graminées	15
Betterave, colza, luzerne ou trèfle : retournement + 2 ans*, pois, soja, haricot, pomme de terre	20
Féverole, lupin, jachère de légumineuses	30
Luzerne ou trèfle : retournement + 1 an*	40
Luzerne : retournement de moins d'un an*	70

* : les luzernières et les cultures de trèfle ne sont pas considérées comme des prairies. Leur effet est à prendre en compte via le tableau ci-dessus. L'effet retournement est pris en compte les deux années suivant le retournement.

** : valeur qui tient compte du tableau pour estimer Mhp

→ **Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:**

Type de précédent	Mr
Blé pailles enfouies	- 10
Colza, pomme de terre, betterave	+ 10
Luzerne retournement + 1 an	+ 30
Luzerne retournement + 2 ans, féverole	+ 20
Luzerne : retournement de moins d'un an	+ 70
Autres légumineuses	+ 10
Autres	0

Source : Azobil, INRA, COMIFER

Minéralisation des résidus de récolte d'un précédent = Mr =

8. Détermination de la minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (MrCI)

Pour les cultures d'hiver : le poste MrCI est absent ou négligeable donc **MrCI = 0**

Pour les cultures de printemps : les valeurs du poste MrCI sont données dans le tableau ci-dessous

Tableau des valeurs de minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (en kgN/ha)

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en avril*	
		Destruction nov/déc	Destruction > janv	Destruction nov/déc	Destruction > janv
CRUCIFÈRES (moutarde, radis,...)	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
GRAMINÉES DE TYPE SEIGLE, AVOINE,...	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
GRAMINÉES DE TYPE RAY-GRASS	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
LÉGUMINEUSES**	≤ 1		20		10
	2 (>1 et <3)		30		20
	≥ 3		40		30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
MÉLANGE GRAMINÉES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	5	13	3	5
	2 (>1 et <3)	13	20	5	13
	≥ 3	20	28	13	20
MÉLANGE CRUCIFÈRES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	8	15	3	8
	2 (>1 et <3)	15	23	8	15
	≥ 3	23	30	15	23

* : date d'ouverture du bilan dans certains cas pour les cultures d'été (maïs, pomme de terre)

** : destruction possible à partir du 1^{er} mars dans les zones vulnérables d'Auvergne-Rhône-Alpes (PAR AuRA)

Source : brochure « cultures intermédiaires – Impacts et conduite », ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011 (chapitre 17)

Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire = MrCI =

9. Calcul de l'azote apporté par l'eau d'irrigation (Nirr)

La teneur en nitrates de l'eau d'irrigation doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit :

- par une analyse réalisée par l'agriculteur (prestataire privé ou au moyen d'un appareil de mesure) datant de moins de 4 ans,
- dans le cadre d'une campagne réalisée par un organisme local à renouveler tous les 4 ans.

Pour les agriculteurs irriguant à partir d'une prise d'eau superficielle dans un cours d'eau et si cette ressource est intégrée à un réseau de suivi qualité géré par les agences de l'eau, ce dernier n'est pas tenu de faire réaliser une analyse. Il pourra utiliser les résultats disponibles sur internet.

Le tableau suivant permet de faire la correspondance entre la hauteur d'eau apportée et le nombre d'unités d'azote correspondant, sur la base du calcul :

$$\text{Nirr} = V \times C / 443$$

Avec V : quantité d'eau apportée en mm annuellement

C : concentration en nitrates de l'eau d'irrigation (mg NO₃⁻/L)

Tableau de la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation (en kg d'N par ha)

Irrigation (en mm)	Concentration en nitrates dans l'eau (en mg/l)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
40	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
60	1	3	4	5	7	8	9	11	12	14
80	2	4	5	7	9	11	13	14	16	18
100	2	5	7	9	11	14	16	18	20	23
120	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27
140	3	6	9	13	16	19	22	25	28	32
160	4	7	11	14	18	22	25	29	33	36
180	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41
200	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

Azote apporté par l'eau d'irrigation = Nirr =

10. Calcul de l'azote disponible pour la culture sous forme minérale apporté par un PRO (Xpro)

Xpro = quantité PRO épandue (t MB/ha ou m³ MB/ha) x teneur N PRO (kg/t MB ou kg/m³ MB) x Kéq

A défaut d'analyse de la teneur en azote des effluents organiques de l'exploitation, les teneurs de référence pour chaque type d'effluents sont définis dans l'annexe 19. Les coefficients d'équivalence Kéq sont définis en annexe 19.

Xpro = teneur x Kéq x quantité épandue =

11. Détermination du supplément de minéralisation liés aux apports d'engrais organiques (Mpro)

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:

En cas d'apport d'engrais organique sur les campagnes antérieures, ajouter les valeurs du tableau suivant selon les pratiques réalisées :

Type d'effluents	Doses épandues	Apports tous les 2 ans (en kgN/ha)	Apports tous les 3 ans (en kgN/ha)		Apports occasionnels (max tous les 4 ans) (en kgN/ha)	
			Apports sur le précédent	Pas d'apport sur le précédent	Apports sur le précédent	Pas d'apport sur le précédent
Fumier d'herbivore, de porcs, de lapins	35 t/ha à 6u/t soit 210 u N total	25	15	10	10	0
Fumier et fientes de volailles	10 t/ha à 25 u/t soit 250 u N total	30	25	0	20	0
Lisiers dilués, purins	35 m ³ à 2 u/m ³ soit 70 u N total	5	5	0	5	0
Lisier de bovins, porcs, volailles, lapins	35 m ³ /ha à 4 u/m ³ soit 140 u N total	10	10	0	10	0

Source : Réglette azote ITCF « Choisir 2006 », modifiée

Ces valeurs correspondent à des pratiques régulières sur la parcelle. Pour un fertilisant donné, si la dose d'azote total appliquée est différente de celle proposée en début de ligne, il suffit de faire une règle de 3.

Rappel : en cas d'apports de matière organique différente d'une année sur l'autre, par exemple en alternance un lisier de bovins (année N) et un fumier de bovins (année N + 1), faire la moyenne des deux lignes Mpro du tableau correspondant à la fréquence d'apport adaptée.

Les valeurs sont exprimées en azote efficace (voir annexe 19 pour définir la correspondance entre azote efficace et azote total)

Mpro =

Calcul de l'apport minéral en engrais de synthèse = X

Rappel de l'équation retenue :

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

$$X = Pf + Rf - (Pi + Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCI + Nirr + Xpro)$$

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes:

$$X = 1/CAU (Pf - Mh - Mhp - Mr - MrCi - Mpro - Nirr) - Xpro$$

ANNEXE 6 : SEMENCE MAÏS

Le bilan prévisionnel est calculé grâce à la formule suivante :

$$X = [(Pf + Rf - (Ri^* + Mh(MS) + Mhp + Mr + MrCi + Nirr)) / CAU] - Xpro$$

où :

X : apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse

CAU : coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Pf : quantité 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(MS) : minéralisation nette de l'humus du sol spécifique au maïs semence

Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie

Mr : minéralisation nette des résidus de récolte

MrCi : minéralisation des résidus de culture intermédiaire

Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation

Xpro : équivalent engrais minéral d'un produit organique

* Ri peut être obtenu de préférence par mesure, ou par défaut grâce à des tableaux de valeurs.

1. CAU

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.

Date d'apport	Avant stade 4 feuilles du maïs	Après stade 4 feuilles	
		Rendement ≤ 30 q/ha	Rendement > 30 q/ha
CAU	0,6	0,7	0,8

2. Calcul des besoins de la culture (Pf)

Afin de prendre en compte la spécificité de la culture de maïs semence, il est retenu la formule de calcul suivante pour définir les besoins en azote :

$Pf = Pf \text{ femelles} / \text{coefficient d'occupation du sol par les variétés femelles}$

Avec :

- Pf : azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

- Pf femelles : azote absorbé par les femelles à la fermeture du bilan en fonction du rendement de référence (Rr)

- Rr : rendement de référence de la variété produite (défini par l'établissement semencier et tel que figurant dans le contrat de multiplication signé entre le producteur et l'établissement semencier)

- Coefficient d'occupation du sol : coefficient d'occupation du sol des femelles

Tableau des quantités d'azote absorbé par les femelles en fonction du rendements

Objectif de rendement des rangs femelles, Rdt à 15 % H2O femelles (q/ha), Rr	Pf semences femelles (kgN/ha)
0-9	70
10-14	85
15-19	95
20-24	105
25-29	115
30-34	125
35-39	130
40-44	135
45-49	140
50-54	145
55-59	150
60-69	155
70 et au-dessus	165

Tableau des coefficients d'occupation du sol par les rangs femelles pour les principaux dispositifs de semis

Dispositif de semis	6 x 3	6 x 2	4 x 2 normal	4 x 2 réduit	4 x 3	2 x 1 x2 x 2 réduit	2 x 2	Inter planning	Semences de base
Coefficient	0,75	0,77	0,69	0,71	0,67	0,63	0,57	0,67	1

Si le dispositif de votre culture n'est pas dans la liste ci-dessus, vous pouvez déterminer la surface du géniteur femelle à l'aide de la formule suivante :

Coefficient d'occupation des sols = linéaire femelle * ratio femelle/mâle

Linéaire femelle = 10 000 / (large de la planche) * nb de lignes femelle

Ratio femelle/mâle = (somme des intervalles entre femelle + intervalle entre femelle et mâle)/nb de lignes femelle

Toutes les distances sont en mètre.

$$Pf = Pf \text{ femelles} / \text{coefficient d'occupation du sol par les variétés femelles} = \boxed{}$$

3. Détermination du reliquat d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (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.

Tableau des valeurs de Rf en fonction des types de sols de la culture pour l'ex-région Auvergne

Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Rf (kg/ha)
Alluvions	35
Argilo-calcaire moyen à profond	40
Argilo-calcaire superficiel	30
Argilo-sableux	35
Limons sableux hydromorphes	35
Sableux	35
Terres noires	50
Granitique	35
Volcanique	35

Source : Arvalis

Tableau des valeurs de Rf en fonction des types de sols de la culture pour l'ex-région Rhône-Alpes

Classification des sols	Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Rf (kg/ha)
A1	Limons sablo limoneux sains	35
A2	Limons argileux profonds et sains	50
B	Limons humides	35
B1	Limons drainés	35
C1	Argiles ou limons argileux profonds	50
C2	Argilo-calcaire profonds	50
D	Argiles humides	50
E1	Graviers profonds	30
E2	Sables profonds	35
F	Graviers ou sables superficiels	20
G	Argilo-calcaire superficiels	25
H1	Alluvions organiques sains	50
H2	Marais humides	50

Source : Arvalis

Azote dans le sol à la fermeture du bilan = Rf =

4. Détermination du reliquat d'azote à l'ouverture du bilan (Ri)

→ **Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes :**

Les valeurs de Ri sont déjà intégrées dans le Mh(MS), donc dans cette équation, Ri = 0.

→ **Pour les départements de l'ex-région Auvergne :**

En cas de mesure de reliquat réalisé sur la parcelle, les valeurs à prendre en compte sont les suivantes :

- cumul azote nitrique (NO₃⁻) exprimé en kg N/ha, mesuré sur l'ensemble des horizons prélevés,
- cumul azote ammoniacal (NH₄⁺) exprimé en kg N/ha, mesuré sur les 40 premiers cm (mesure 0-30 + 1/3 de la mesure 30-60 cm par exemple).

Rappel : Pour les reliquats d'azote minéral (N nitrique + N ammoniacal), l'analyse porte sur les trois premiers horizons (90 cm) ; cette profondeur sera réduite en cas d'obstacle à l'enracinement ou

d'impossibilité de prélever plus profondément (sol caillouteux).

Cette mesure peut être utilisée pour les parcelles de l'exploitation qui sont dans une situation culturale comparable (nature et conduite du précédent, type de sol,...).

Lorsqu'une synthèse annuelle des Ri est publiée par un organisme reconnu, ces valeurs peuvent être utilisées en lieu et place des tableaux ci-dessous.

En l'absence de référence de valeur de reliquat azoté en sortie d'hiver, la valeur utilisée sera la moyenne des mesures réalisées dans des situations culturales comparables. Des données moyennes départementales apparaissent ci-après.

Tableau des valeurs du département du Puy-de-Dôme (en kgN/ha) :

<i>Précédent</i>												
Type de Sol	<i>Betterave sucrière</i>	<i>Céréales pailles enfouies</i>	<i>Céréales pailles enlevées</i>	<i>Colza</i>	<i>Tourne -sol</i>	<i>Maïs grain ou semence, sorgho</i>	<i>Maïs fourrage</i>	<i>Féverole, lupin</i>	<i>Luzerne, trèfle</i>	<i>Oignons, ail, échalotes, pommes de terre</i>	<i>Pois, soja, haricot, lentille</i>	<i>Moyenne sol</i>
Alluvions	45	45	41	50	30	40	55	60	65	-	50	43
Argilo-calcaire moyen à profond	60	70	75	65	50	65	80	70	90	80	60	68
Argilo-calcaire superficiel	60	60	65	65	50	55	70	60	80	80	60	62
Argilo-sableux	50	45	55	60	45	45	55	60	80	-	55	51
Limons sableux hydromorphes	30	35	35	30	25	30	35	60	65	-	50	37
Sableux	25	35	35	30	25	25	30	50	55	-	50	39
Terres noires	65	70	75	65	60	65	80	70	90	80	60	71
Granitique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40

REMARQUES : pour l'établissement du plan de fumure :

- Pour les parcelles conduites avec CIPAN à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être diminué de 20 kg/ha.
- Pour les précédents ne figurant pas dans le tableau, se référer à la valeur du reliquat moyen du type de sol (dernière colonne du tableau).
- Pour les parcelles ayant reçu un apport de fumier de ruminants à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être augmenté de 10 kgN / ha par rapport aux valeurs figurant dans ce tableau.

Tableau des valeurs moyennes du département de l'Allier (en kgN/ha) :

Type de Sol	<i>Précédent pois, luzerne, trèfle, PT, PN</i>	<i>Précédent sorgho, maïs, tournesol</i>	<i>Précédent colza, céréales, betterave</i>	<i>Précédent autres</i>
Alluvions	55	50	55	53
Argilo-calcaire moyen à profond	90	75	90	85
Argilo-calcaire superficiel	70	65	70	68
Argilo-sableux	50	50	50	50
Limons sableux hydromorphes	50	50	50	50
Sableux	45	45	45	45
Terres noires	75	75	75	75
Granitique	50	45	50	48

Tableau des valeurs du département du Cantal (en kg N/ha)

Secteur	Précédent céréales	Précédent prairie	Précédent maïs	Précédent autres
Allanche		30		30
Montsalvy-Saint-Mamet	30	40	30	33
Vieillespesse	40	30		35

Tableau des valeurs du département de la Haute-Loire (en kg N/ha)

Type de sol	Précédent				
	Légumineuses , PT, PN	Maïs fourrage, sorgho fourrage	Céréales, colza	Tournesol	Autre
Alluvions	60	50	45	30	46
Argilo-calcaires superficiels	55	45	40	35	44
Sablo-limoneux	50	40	35	30	39
Granitique	40	35	30		35
Volcanique	55	45	40		47

$$R_i = \boxed{}$$

5. Détermination de la minéralisation nette de l'humus du sol spécifique au maïs semence (Mh(MS))

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. Mh Ms : minéralisation nette de l'humus corrigée par un coefficient du fait de la culture de maïs semences. Ce coefficient correcteur s'explique par le fait que le nombre de jours d'absorption d'azote par le maïs semences est plus faible que celui du maïs consommation.

Ce coefficient est calculé à partir de la comparaison des jours normalisés en maïs semences et en maïs consommation, sur une longue durée (20 ans), par type de sol et par stations météo disposant de données longue durée pour les zones de production de maïs semence en système irrigué.

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

Tableau de la valeur de minéralisation de la MO du sol propre au maïs semence (en kgN/ha)

Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Système avec résidus de récolte	
	Enfouis une fois sur deux et sans apport de MO	Régulièrement enlevés et avec apport de matière organique tous les 2 à 3 ans ou prairie dans la rotation
Alluvions	31	38
Argilo-calcaire moyen à profond	31	41
Argilo-calcaire superficiel	21	28
Argilo-sableux	35	41
Limons sableux hydromorphes	24	28
Sableux	28	31
Terres noires	45	52
Granitique	21	28
Volcanique		

→ Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes (en kgN/ha) :

Classification des sols	Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Mh (MS)
A1	Limons sablo limoneux sains	56
A2	Limons argileux profonds et sains	63
B	Limons humides	53
B1	Limons drainés	63
C1	Argiles ou limons argileux profonds	70
C2	Argilo-calcaire profonds	63
D	Argiles humides	63
E1	Graviers profonds	49
E2	Sables profonds	35
F	Graviers ou sables superficiels	28
G	Argilo-calcaire superficiels	35
H1	Alluvions organiques sains	98
H2	Marais humides	60

Source arvalis, essais témoins zéro azote (1990-1995) adapté par le GREN RA

Mh (MS) =

6. Détermination de la minéralisation nette due à un retournement de prairie (Mhp)

Les valeurs du poste Mhp représentent le supplément de minéralisation pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture, selon la saison du retournement et l'âge de la prairie au moment du retournement.

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mhp (en kg N/ha)

	Age de la prairie				
	< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
<i>Pour une destruction de printemps</i>					
1 ^{ère} culture après le retournement	20	60	100	120	140
2 ^{ème} culture après le retournement	0	0	25	35	40
<i>Pour une destruction d'automne</i>					
1 ^{ère} culture après retournement	10	30	50	60	70

Pour calculer le poste Mhp, il faut multiplier la valeur de Mhp lue dans le tableau ci-dessus par le coefficient correcteur correspondant au mode d'exploitation de la prairie du tableau ci-dessous.

Tableau des coefficients correcteurs pour la prise en compte du mode d'exploitation dans le calcul de Mhp

	Effet du mode d'exploitation	
	Graminées pures	Association graminées - légumineuses
Patûre intégrale	1,0	1,0
Fauche + patûre	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Minéralisation nette due à un retournement de prairies = Mhp =

7. Détermination de la minéralisation nette des résidus de récolte (Mr)

Tableaux des valeurs retenues pour estimer le terme Mr

Précédent	Effet du précédent sur la minéralisation (en u/ha)
Céréales pailles enfouies	-10
Céréales pailles enlevées, maïs fourrage, maïs grain ou semence, oignons, ail, échalote, prairie**, ray grass dérobé, sarrasin, sorgho fourrage, sorgho grain, tabac, tournesol, autre culture	0
Betterave, colza, pois, soja, haricot, pomme de terre, autres légumineuses	10
Féverole, luzerne ou trèfle : retournement de + 2 ans*	20
Luzerne ou trèfle : retournement + 1 an*	30
Luzerne : retournement de moins d'un an	70

* : les luzernières et les cultures de trèfle ne sont pas considérées comme des prairies. Leur effet est à prendre en compte via le tableau ci-dessus. L'effet retournement est pris en compte les deux années suivant le retournement.

** : valeur qui tient compte du tableau pour estimer Mhp

Minéralisation nette des résidus de récolte d'un précédent = Mr =

8. Détermination de la minéralisation des résidus de culture intermédiaire (MrCi)

Tableau des valeurs de minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (en kgN/ha)

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en avril*	
		Destruction nov/déc	Destruction > janv	Destruction nov/déc	Destruction > janv
CRUCIFÈRES (moutarde, radis,...)	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
GRAMINÉES DE TYPE SEIGLE, AVOINE,...	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
GRAMINÉES DE TYPE RAY-GRASS	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
LÉGUMINEUSES**	≤ 1		20		10
	2 (>1 et <3)		30		20
	≥ 3		40		30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
MÉLANGE GRAMINÉES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	5	13	3	5
	2 (>1 et <3)	13	20	5	13
	≥ 3	20	28	13	20
MÉLANGE CRUCIFÈRES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	8	15	3	8
	2 (>1 et <3)	15	23	8	15
	≥ 3	23	30	15	23

* : date d'ouverture du bilan dans certains cas pour les cultures d'été (maïs, pomme de terre)

** : destruction possible à partir du 1^{er} mars dans les zones vulnérables d'Auvergne-Rhône-Alpes (PAR AuRA)

Source : brochure « cultures intermédiaires – Impacts et conduite », ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011 (chapitre 17)

Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire = MrCI =

10. Calcul de l'azote apporté par l'eau d'irrigation

- La teneur en nitrates de l'eau d'irrigation doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit :
- par une analyse réalisée par l'agriculteur (prestataire privé ou au moyen d'un appareil de mesure) datant de moins de 4 ans,
 - dans le cadre d'une campagne réalisée par un organisme local à renouveler tous les 4 ans.

Pour les agriculteurs irriguant à partir d'une prise d'eau superficielle dans un cours d'eau et si cette ressource est intégrée à un réseau de suivi qualité géré par les agences de l'eau, ce dernier n'est pas tenu de faire réaliser une analyse. Il pourra utiliser les résultats disponibles sur internet.

Le tableau suivant permet de faire la correspondance entre la hauteur d'eau apportée et le nombre d'unités d'azote correspondant, sur la base du calcul :

$$\text{Nirr} = V \times C / 443$$

Avec V : quantité d'eau apportée en mm annuellement

C : concentration en nitrates de l'eau d'irrigation (mg NO₃/L)

Tableau de la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation (en kg d'N par ha)

Irrigation (en mm)	Concentration en nitrates dans l'eau (en mg/l)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
40	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
60	1	3	4	5	7	8	9	11	12	14
80	2	4	5	7	9	11	13	14	16	18
100	2	5	7	9	11	14	16	18	20	23
120	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27
140	3	6	9	13	16	19	22	25	28	32
160	4	7	11	14	18	22	25	29	33	36
180	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41
200	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

$$\text{Azote apporté par l'eau d'irrigation} = \text{Nirr} = \boxed{}$$

11. Calcul de l'azote disponible pour la culture sous forme minérale apporté par un PRO (X_{pro})

X_{pro} = quantité PRO épanchée (t MB/ha ou m³ MB/ha) x teneur N PRO (kg/t MB ou kg/m³ MB) x K_{éq}

A défaut d'analyse de la teneur en azote des effluents organiques de l'exploitation, les teneurs de référence pour chaque type d'effluents sont définies dans l'annexe 19. Les coefficients d'équivalence K_{éq} sont définis en annexe 19.

$$\text{X}_{\text{pro}} = \text{teneur} \times \text{K}_{\text{éq}} \times \text{quantité épanchée} = \boxed{}$$

Calcul de l'apport minéral en engrais de synthèse = X

Rappel de l'équation retenue :

$$X = [(P_f + R_f - (R_i^* + M_h(MS)) + M_{hp} + M_r + M_{rCi} + \text{Nirr}) / \text{CAU}] - X_{\text{pro}}$$

ANNEXE 8 : PRAIRIES

La grille pour la fertilisation azotée des prairies ci-dessous a été établie à partir de l'application de la méthode des bilans au système prairial de la région.

Grille des plafonds pour les prairies (a)

Utilisation de la prairie	Production annuelle de la prairie	Plafonds annuels en kg N/ha (b)	
		Apports réguliers de matière organique (tous les ans ou les 2 ans)	Apports occasionnels de matière organique (tous les 3 ans ou plus) (4)
Pâturage seule	< 5 tMS	30	50
	5 à 5,9 tMS	60	80
	6 à 6,9 tMS	100	120
	7 tMS et +	130	150
Fouche tardive (1) + pâturage	< 5 tMS	10	30
	5 à 5,9 tMS	30	50
	6 à 6,9 tMS	50	70
	7 tMS et +	70	90
Fouche tardive (1) + regain + pâturage	< 5 tMS	20	40
	5 à 5,9 tMS	40	60
	6 à 6,9 tMS	60	80
	7 tMS et +	80	100
Fouche précoce (2) + pâturage	< 6 tMS	60	80
	6 à 6,9 tMS	80	100
	7 tMS et +	100	120
Fouche précoce (2) + regain + pâturage	< 7 tMS	80	120
	7 à 7,9 tMS	100	140
	8 tMS et +	120	160
Fouche très précoce (3) + pâturage	< 7 tMS	90	110
	7 à 7,9 tMS	110	130
	8 tMS et +	140	160
Fouche très précoce (3) + regain + pâturage	< 8 tMS	110	130
	8 à 8,9 tMS	140	160
	9 tMS et +	170	190
	au-delà de 2 coupes	30 unités par coupe	
Fouche exclusive	< 8 tMS	110	130
	8 à 8,9 tMS	140	160
	9 tMS et +	170	190
	au-delà de 2 coupes	30 unités par coupe	

(1) Fouche tardive = Fouche réalisée au stade début floraison / floraison des graminées, sous forme de foin

(2) Fouche précoce = Fouche réalisée au stade début épiaison / épiaison des graminées, sous forme d'ensilage, d'enrubannage ou foin ventilé

(3) Fouche très précoce = Fouche réalisée juste avant le stade début épiaison des graminées, sous forme d'ensilage

(4) Les effluents moyennement dilués, très dilués et les purins sont considérés comme apport occasionnel de matière organique, quelque soit leur fréquence, étant donné la faible concentration en nitrates de ces effluents dilués.

(a) Cette grille est adaptée pour toutes les prairies permanentes ou temporaires à dominante graminées. Dans le cas de prairies riches en légumineuses (volume d'occupation des légumineuses > 40 %), la dose d'azote à apporter sera divisée par 2.

(b) Ces plafonds tiennent compte des restitutions au pâturage. Il ne s'agit pas d'azote total, mais d'azote minéral apporté par les engrais, ou de l'azote efficace apporté par les apports organiques.

 Les valeurs ont été évaluées à partir des références techniques existantes. En raison de la faiblesse des valeurs surlignées en jaune, l'apport peut être techniquement impossible, dans ce cas la dose est de 30 unités d'azote efficace.

Définitions :

Le qualificatif « moyennement dilué » prend en compte les eaux de salle de traite (blanche), l'eau de lavage du quai de traite et de l'aire d'attente (verte) ou l'eau de pluie qui tombe sur des aires d'exercice non couvertes de faible surface (brune).

Le qualificatif « très dilué » prend en compte les eaux de salle de traite (blanche), l'eau de lavage du quai de traite et de l'aire d'attente (verte) et l'eau de pluie qui tombent sur des aires d'exercice non couvertes de faible surface (brune).

ANNEXE 10 : BETTERAVE SUCRIÈRE

Le bilan prévisionnel est calculé grâce à la formule suivante :

$$X = Pf + Rf - (Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCI + Nirr + Xpro)$$

où :

X : apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse

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

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

Ri : quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (RSH)

Mh : minéralisation nette de l'humus du sol

Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie

Mr : minéralisation nette des résidus de récolte

MrCI : minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire

Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation

Xpro : équivalent engrais minéral pour les engrais organiques

1. Détermination des besoins de la culture (Pf)

Pour les betteraves sucrières, Pf = 220 kgN/ha

2. Détermination de la quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (Rf)

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Rf

Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Reliquat post-récolte en kgN/ha
Alluvions	35
Argilo-calcaire moyen à profond	40
Argilo-calcaire superficiel	30
Argilo-sableux	35
Limons sableux hydromorphes	35
Sableux	35
Terres noires	50
Granitique	35
Volcanique	35

Rf =

3. Détermination de la quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (Ri)

En cas de mesure de reliquat réalisé sur la parcelle, les valeurs à prendre en compte sont les suivantes :

- cumul azote nitrique (NO₃⁻) exprimé en kg N/ha, mesuré sur l'ensemble des horizons prélevés,
- cumul azote ammoniacal (NH₄⁺) exprimé en kg N/ha, mesuré sur les 40 premiers cm (mesure 0-30 + 1/3 de la mesure 30-60 cm par exemple).

Rappel : Pour les reliquats d'azote minéral (N nitrique + N ammoniacal), l'analyse porte sur les trois premiers horizons (90 cm) ; cette profondeur sera réduite en cas d'obstacle à l'enracinement ou d'impossibilité de prélever plus profondément (sol caillouteux).

Cette mesure peut être utilisée pour les parcelles de l'exploitation qui sont dans une situation culturale comparable (nature et conduite du précédent, type de sol,...).

Lorsqu'une synthèse annuelle des Ri est publiée par un organisme reconnu, ces valeurs peuvent être utilisées en lieu et place des tableaux ci-dessous.

En l'absence de référence de valeur de reliquat azoté en sortie d'hiver, la valeur utilisée sera la moyenne des mesures réalisées dans des situations culturales comparables. Des données moyennes départementales apparaissent ci-après :

Tableau des valeurs du département du Puy-de-Dôme (en kgN/ha) :

<i>Précédent</i>												
Type de Sol	<i>Betterave sucrière</i>	<i>Céréales pailles enfouies</i>	<i>Céréales pailles enlevées</i>	<i>Colza</i>	<i>Tourne -sol</i>	<i>Maïs grain ou semence, sorgho</i>	<i>Maïs fourrage</i>	<i>Féverole, lupin</i>	<i>Luzerne, trèfle</i>	<i>Oignons, ail, échalotes, pommes de terre</i>	<i>Pois, soja, haricot, lentille</i>	<i>Moyenne sol</i>
Alluvions	45	45	41	50	30	40	55	60	65	-	50	43
Argilo-calcaire moyen à profond	60	70	75	65	50	65	80	70	90	80	60	68
Argilo-calcaire superficiel	60	60	65	65	50	55	70	60	80	80	60	62
Argilo-sableux	50	45	55	60	45	45	55	60	80	-	55	51
Limons sableux hydromorphes	30	35	35	30	25	30	35	60	65	-	50	37
Sableux	25	35	35	30	25	25	30	50	55	-	50	39
Terres noires	65	70	75	65	60	65	80	70	90	80	60	71
Granitique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40

REMARQUES : pour l'établissement du plan de fumure :

- Pour les parcelles conduites avec CIPAN à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être diminué de 20 kg/ha.
- Pour les précédents ne figurant pas dans le tableau, se référer à la valeur du reliquat moyen du type de sol (dernière colonne du tableau).
- Pour les parcelles ayant reçu un apport de fumier de ruminants à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être augmenté de 10 kgN / ha par rapport aux valeurs figurant dans ce tableau.

Tableau des valeurs du département de l'Allier (reliquats moyens en kgN/ha) :

Type de Sol	<i>Précédent pois, luzerne, trèfle, PT, PN</i>	<i>Précédent sorgho, maïs, tournesol</i>	<i>Précédent colza, céréales, betterave</i>	<i>Précédent autre</i>
Alluvions	55	50	55	53
Argilo-calcaire moyen à profond	90	75	90	85
Argilo-calcaire superficiel	70	65	70	68
Argilo-sableux	50	50	50	50
Limons sableux hydromorphes	50	50	50	50
Sableux	45	45	45	45
Terres noires	75	75	75	75
Granitique	50	45	50	48

Tableau des valeurs du département de la Haute-Loire (en kg N/ha) :

Type de sol	<i>Précédent</i>				
	<i>Légumineuses, PT, PN</i>	<i>Maïs fourrage, sorgho fourrage</i>	<i>Céréales, colza</i>	<i>Tournesol</i>	<i>Autre</i>
Alluvions	60	50	45	30	46
Argilo-calcaires superficiels	55	45	40	35	44
Sablo-limoneux	50	40	35	30	39
Granitique	40	35	30		35
Volcanique	55	45	40		47

Tableau des valeurs du département du Cantal (en kg N/ha) :

Secteur	<i>Précédent céréales</i>	<i>Précédent prairie</i>	<i>Précédent maïs</i>	<i>Précédent autre</i>
Allanche		30		30
Montsalvy-Saint-Mamet	30	40	30	33
Vieillespesse	40	30		35

Ri =

4. Détermination de la minéralisation nette de l'humus du sol (Mh)

La valeur de Mh dépend en grande partie du taux de matière organique du sol. Pour déterminer la valeur de Mh, l'exploitant se réfère aux tableaux suivants :

Tableau de valeur de minéralisation de la MO du sol (en kgN/ha)

	Système avec résidus de récolte	
	Enfouis une fois sur deux et sans apport de MO	Régulièrement enlevés et avec apport de matière organique tous les 2 à 3 ans ou prairie dans la rotation
Alluvions	70	80
Argilo-calcaire moyen à profond	70	80
Argilo-calcaire superficiel	40	55
Argilo-sableux	60	90
Limons sableux hydromorphes	50	60
Sableux	55	65
Terres noires	90	100

Mh =

5. Calcul de la minéralisation nette due à un retournement de prairie (Mhp)

Les valeurs du poste Mhp représentent le supplément de minéralisation pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture, selon la saison du retournement et l'âge de la prairie au moment du retournement.

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mhp (en kg N/ha)

	Age de la prairie				
	< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
<i>Pour une destruction de printemps</i>					
1 ^{ère} culture après le retournement	20	60	100	120	140
2 ^{ème} culture après le retournement	0	0	25	35	40
<i>Pour une destruction d'automne</i>					
1 ^{ère} culture après retournement	10	30	50	60	70

Pour calculer le poste Mhp, il faut multiplier la valeur de Mhp lue dans le tableau ci-dessus par le coefficient correcteur correspondant au mode d'exploitation de la prairie du tableau ci-dessous.

Tableau des coefficients correcteurs pour la prise en compte du mode d'exploitation dans le calcul de Mhp

	Effet du mode d'exploitation	
	Graminées pures	Association graminées - légumineuses
Patûre intégrale	1,0	1,0
Fauche + patûre	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Minéralisation nette due à un retournement de prairies = Mhp =

6. Détermination de la minéralisation nette des résidus de récolte (Mr)

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mr

Précédent	Effet du précédent sur la minéralisation (u/ha)
Céréales pailles enfouies, maïs grain ou semence irrigué	- 20
Maïs grain ou semence en sec, ray grass dérobé, sorgho grain, tournesol	-10
Céréales pailles enlevées, maïs fourrage, méteil céréales dominantes, prairie**, sorgho fourrage, autre culture	0
Méteil protéagineux dominants	10
Jachère de crucifère, jachère de graminées	15
Betterave, colza, luzerne ou trèfle : retournement + 2 ans*, pois, soja, haricot, pomme de terre	20
Féverole, lupin, jachère de légumineuses	30
Luzerne ou trèfle : retournement + 1 an*	40

* : les luzernières ne sont pas considérées comme des prairies. Leur effet est à prendre en compte via le tableau ci-dessus. L'effet retournement est pris en compte les deux années suivant le retournement.

** : valeur qui tient compte du tableau pour estimer Mhp

Minéralisation nette des résidus de récolte = Mr =

7. Détermination de la minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (MrCI)

Tableau des valeurs de minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (en kgN/ha)

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie hiver	
		Destruction nov/ déc	Destruction > janv
CRUCIFÈRES (moutarde, radis,...)	≤ 1	5	10
	2 (>1 et <3)	10	15
	≥ 3	15	20
GRAMINÉES DE TYPE SEIGLE, AVOINE,...	≤ 1	0	5
	2 (>1 et <3)	5	10
	≥ 3	10	15
GRAMINÉES DE TYPE RAY-GRASS	≤ 1	5	10
	2 (>1 et <3)	10	15
	≥ 3	15	20
LÉGUMINEUSES**	≤ 1		20
	2 (>1 et <3)		30
	≥ 3		40
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	≤ 1	0	5
	2 (>1 et <3)	5	10
	≥ 3	10	15
MÉLANGE GRAMINÉES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	5	13
	2 (>1 et <3)	13	20
	≥ 3	20	28
MÉLANGE CRUCIFÈRES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	8	15
	2 (>1 et <3)	15	23
	≥ 3	23	30

** : destruction possible à partir du 1^{er} mars dans les zones vulnérables d'Auvergne-Rhône-Alpes (PAR AuRA)

Source : brochure « cultures intermédiaires – Impacts et conduite », ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011 (chapitre 17)

Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire = MrCI =

8. Calcul de l'azote apporté par l'eau d'irrigation (Nirr)

La teneur en nitrates de l'eau d'irrigation doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit :

- par une analyse réalisée par l'agriculteur (prestataire privé ou au moyen d'un appareil de mesure) datant de moins de 4 ans,
- dans le cadre d'une campagne réalisée par un organisme local à renouveler tous les 4 ans.

Pour les agriculteurs irriguant à partir d'une prise d'eau superficielle dans un cours d'eau et si cette ressource est intégrée à un réseau de suivi qualité géré par les agences de l'eau, ce dernier n'est pas tenu de faire réaliser

une analyse. Il pourra utiliser les résultats disponibles sur internet.

Le tableau suivant permet de faire la correspondance entre la hauteur d'eau apportée et le nombre d'unités d'azote correspondant, sur la base du calcul :

$$\text{Nirr} = V \times C / 443$$

Avec V : quantité d'eau apportée en mm annuellement

C : concentration en nitrates de l'eau d'irrigation (mg NO₃⁻/L)

Tableau de la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation (en kg d'N par ha)

Irrigation (en mm)	Concentration en nitrates dans l'eau (en mg/l)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
40	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
60	1	3	4	5	7	8	9	11	12	14
80	2	4	5	7	9	11	13	14	16	18
100	2	5	7	9	11	14	16	18	20	23
120	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27
140	3	6	9	13	16	19	22	25	28	32
160	4	7	11	14	18	22	25	29	33	36
180	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41
200	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

Azote apporté par l'eau d'irrigation = Nirr =

9. Calcul de l'azote disponible pour la culture sous forme minérale apporté par un PRO (Xpro)

Xpro = quantité PRO épanchée (t MB/ha ou m³ MB/ha) x teneur N PRO (kg/t MB ou kg/m³ MB) x Kéq

A défaut d'analyse de la teneur en azote des effluents organiques de l'exploitation, les teneurs de référence pour chaque type d'effluents sont définies dans l'annexe 19. Les coefficients d'équivalence Kéq sont définies en annexe 19.

Xpro = teneur x Kéq x quantité épanchée =

Calcul de l'apport minéral en engrais de synthèse = X

Rappel de l'équation retenue :

$$X = Pf + Rf - (Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCI + Nirr + Xpro)$$

ANNEXE 13 : POMME DE TERRE

→ Pour les départements de l'ex-région Auvergne :

$$X = Pf + Rf - (Ri + Mh + Mhp + Mr + Mrci + Nirr + Xpro)$$

où :

X : apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse

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

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

Ri : quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (RSH)

Mh : minéralisation nette de l'humus du sol

Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie

Mr : minéralisation nette des résidus de récolte

MrCI : minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire

Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation

Xpro : équivalent engrais minéral pour les engrais organiques

1. Calcul des besoins de la culture (Pf)

Tableau des besoins en azote de la pomme de terre consommation :

		Date de défanage								
		10 juil	20 juil	31 juil	10 août	20 août	31 août	10 sept	20 sept	30 sept
Date de plantation	21 mars	230	245	255	265	265	270	275	280	280
	1 avril	225	240	250	260	265	270	275	275	280
	11 avril	215	225	240	255	260	265	270	270	280
	21 avril	205	225	240	250	255	265	265	275	275
	1 mai	195	215	230	240	250	255	260	265	270
	11 mai	155	185	210	225	240	245	255	260	265
	21 mai	140	170	185	210	220	235	240	250	260
	1 juin	50	125	160	185	200	220	225	240	245

Tableau des besoins en azote de a pomme de terre chair ferme :

		Date de défanage								
		10 juil	20 juil	31 juil	10 août	20 août	31 août	10 sept	20 sept	30 sept
Date de plantation	21 mars	180	190	200	205	210	210	215	215	220
	1 avril	175	185	195	200	205	210	210	215	215
	11 avril	165	175	190	195	200	205	210	210	215
	21 avril	160	175	185	195	200	205	205	215	215
	1 mai	155	170	180	185	195	200	200	205	210
	11 mai	120	145	160	175	185	190	200	200	205
	21 mai	110	130	145	160	170	185	190	195	200
	1 juin	40	95	125	145	155	170	175	185	190

2. Détermination de la quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (Rf)

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Rf

Type de sols (cf. tableau annexe 21)	Reliquat post-récolte en kgN/ha
Alluvions	35
Argilo-calcaire moyen à profond	40
Argilo-calcaire superficiel	30
Argilo-sableux	35
Limons sableux hydromorphes	35
Sableux	35
Terres noires	50
Granitique	35
Volcanique	35

Rf =

3. Détermination de la quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (Ri)

En cas de mesure de reliquat réalisé sur la parcelle, les valeurs à prendre en compte sont les suivantes:

- cumul azote nitrique (NO_3^-) exprimé en kg N/ha, mesuré sur l'ensemble des horizons prélevés,
- cumul azote ammoniacal (NH_4^+) exprimé en kg N/ha, mesuré sur les 40 premiers cm (mesure 0-30 + 1/3 de la mesure 30-60 cm par exemple).

Rappel : Pour les reliquats d'azote minéral (N nitrique + N ammoniacal), l'analyse porte sur les trois premiers horizons (90 cm) ; cette profondeur sera réduite en cas d'obstacle à l'enracinement ou d'impossibilité de prélever plus profondément (sol caillouteux).

Cette mesure peut être utilisée pour les parcelles de l'exploitation qui sont dans une situation culturale comparable (nature et conduite du précédent, type de sol,...).

Lorsqu'une synthèse annuelle des Ri est publiée par un organisme reconnu, ces valeurs peuvent être utilisées en lieu et place des tableaux ci-dessous.

En l'absence de référence de valeur de reliquat azoté en sortie d'hiver, la valeur utilisée sera la moyenne des mesures réalisées dans des situations culturales comparables. Des données historiques départementales apparaissent ci-après :

Tableau des valeurs du département du Puy-de-Dôme (en kgN/ha) :

<i>Précédent</i>												
Type de Sol	<i>Betterave sucrière</i>	<i>Céréales pailles enfouies</i>	<i>Céréales pailles enlevées</i>	<i>Colza</i>	<i>Tourne-sol</i>	<i>Maïs grain ou semence, sorgho</i>	<i>Maïs fourrage</i>	<i>Féverole, lupin</i>	<i>Luzerne, trèfle</i>	<i>Oignons, ail, échalotes, pommes de terre</i>	<i>Pois, soja, haricot, lentille</i>	<i>Moyenne sol</i>
Alluvions	45	45	41	50	30	40	55	60	65	-	50	43
Argilo-calcaire moyen à profond	60	70	75	65	50	65	80	70	90	80	60	68
Argilo-calcaire superficiel	60	60	65	65	50	55	70	60	80	80	60	62
Argilo-sableux	50	45	55	60	45	45	55	60	80	-	55	51
Limons sableux hydromorphes	30	35	35	30	25	30	35	60	65	-	50	37
Sableux	25	35	35	30	25	25	30	50	55	-	50	39
Terres noires	65	70	75	65	60	65	80	70	90	80	60	71
Granitique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40

REMARQUES : pour l'établissement du plan de fumure :

- Pour les parcelles conduites avec CIPAN à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être diminué de 20 kg/ha.
- Pour les précédents ne figurant pas dans le tableau, se référer à la valeur du reliquat moyen du type de sol (dernière colonne du tableau).
- Pour les parcelles ayant reçu un apport de fumier de ruminants à l'automne, le reliquat à prendre en compte doit être augmenté de 10 kgN / ha par rapport aux valeurs figurant dans ce tableau.

Tableau des valeurs du département de l'Allier (reliquats moyens en kgN/ha) :

Type de Sol	<i>Précédent pois, luzerne, trèfle, PT, PN</i>	<i>Précédent sorgho, maïs, tournesol</i>	<i>Précédent colza, céréales, betterave</i>	<i>Précédent autre</i>
Alluvions	55	50	55	53
Argilo-calcaire moyen à profond	90	75	90	85
Argilo-calcaire superficiel	70	65	70	68
Argilo-sableux	50	50	50	50
Limons sableux hydromorphes	50	50	50	50
Sableux	45	45	45	45
Terres noires	75	75	75	75
Granitique	50	45	50	48

Tableau des valeurs du département de la Haute-Loire (en kg N/ha) :

Type de sol	<i>Précédent</i>				
	<i>Légumineuses, PT, PN</i>	<i>Maïs fourrage, sorgho fourrage</i>	<i>Céréales, colza</i>	<i>Tournesol</i>	<i>Autre</i>
Alluvions	60	50	45	30	46
Argilo-calcaires superficiels	55	45	40	35	44
Sablo-limoneux	50	40	35	30	39
Granitique	40	35	30		35
Volcanique	55	45	40		47

Tableau des valeurs du département du Cantal (en kg N/ha) :

Secteur	Précédent céréales	Précédent prairie	Précédent maïs	Précédent autre
Allanche		30		30
Montsalvy-Saint-Mamet	30	40	30	33
Vieillespesse	40	30		35

$$R_i = \boxed{}$$

4. Calcul de la minéralisation nette de l'humus du sol (Mh)

La valeur de Mh dépend en grande partie du taux de matière organique du sol. Pour déterminer la valeur de Mh, l'exploitant se réfère aux tableaux suivants :

Tableau de valeur de minéralisation de la MO du sol (en kgN/ha)

	Système avec résidus de récolte	
	Enfouis une fois sur deux et sans apport de MO	Régulièrement enlevés et avec apport de matière organique tous les 2 à 3 ans ou prairie dans la rotation
Alluvions	45	50
Argilo-calcaire moyen à profond	45	50
Argilo-calcaire superficiel	30	35
Argilo-sableux	40	55
Limons sableux hydromorphes	30	40
Sableux	35	40
Terres noires	55	65
Granitique	30	35
Volcanique	60	70

$$M_h = \boxed{}$$

5. Calcul de la minéralisation nette due à un retournement de prairie (Mhp)

Les valeurs du poste Mhp représentent le supplément de minéralisation pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture, selon la saison du retournement et l'âge de la prairie au moment du retournement.

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mhp (en kg N/ha)

	Age de la prairie				
	< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
<i>Pour une destruction de printemps</i>					
1 ^{ère} culture après le retournement	20	60	100	120	140
2 ^{ème} culture après le retournement	0	0	25	35	40
<i>Pour une destruction d'automne</i>					
1 ^{ère} culture après retournement	10	30	50	60	70

Pour calculer le poste Mhp, il faut multiplier la valeur de Mhp lue dans le tableau ci-dessus par le coefficient correcteur correspondant au mode d'exploitation de la prairie du tableau ci-dessous.

Tableau des coefficients correcteurs pour la prise en compte du mode d'exploitation dans le calcul de Mhp

	Effet du mode d'exploitation	
	Graminées pures	Association graminées - légumineuses
Patûre intégrale	1,0	1,0
Fauche + patûre	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Minéralisation nette due à un retournement de prairies = Mhp =

6. Détermination de la minéralisation nette des résidus de récolte (Mr)

Tableau des valeurs retenues pour estimer le terme Mr

Précédent	Effet du précédent sur la minéralisation (u/ha)
Céréales pailles enfouies, maïs grain ou semence irrigué	- 20
Maïs grain ou semence en sec, ray grass dérobé, sorgho grain, tournesol	-10
Céréales pailles enlevées, maïs fourrage, méteil céréales dominantes, prairie**, sorgho fourrage, autre culture	0
Méteil protéagineux dominants	10
Jachère de crucifère, jachère de graminées	15
Betterave, colza, luzerne ou trèfle : retournement + 2 ans*, pois, soja, haricot, pomme de terre	20
Féverole, lupin, jachère de légumineuses	30
Luzerne ou trèfle : retournement + 1 an*	40

* : les luzernières ne sont pas considérées comme des prairies. Leur effet est à prendre en compte via le tableau ci-dessus. L'effet retournement est pris en compte les deux années suivant le retournement.

** : valeur qui tient compte du tableau pour estimer Mhp

Minéralisation nette des résidus de récolte = Mr =

7. Détermination de la minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (MrCI)

Tableau des valeurs de minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire (en kgN/ha)

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en avril*	
		Destruction nov/déc	Destruction > janv	Destruction nov/déc	Destruction > janv
CRUCIFÈRES (moutarde, radis,...)	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
GRAMINÉES DE TYPE SEIGLE, AVOINE,...	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
GRAMINÉES DE TYPE RAY-GRASS	≤ 1	5	10	0	5
	2 (>1 et <3)	10	15	5	10
	≥ 3	15	20	10	15
LÉGUMINEUSES**	≤ 1		20		10
	2 (>1 et <3)		30		20
	≥ 3		40		30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	≤ 1	0	5	0	0
	2 (>1 et <3)	5	10	0	5
	≥ 3	10	15	5	10
MÉLANGE GRAMINÉES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	5	13	3	5
	2 (>1 et <3)	13	20	5	13
	≥ 3	20	28	13	20
MÉLANGE CRUCIFÈRES - LÉGUMINEUSES	≤ 1	8	15	3	8
	2 (>1 et <3)	15	23	8	15
	≥ 3	23	30	15	23

* : date d'ouverture du bilan dans certains cas pour les cultures d'été (maïs, pomme de terre)

** : destruction possible à partir du 1^{er} mars dans les zones vulnérables d'Auvergne-Rhône-Alpes (PAR AuRA)

Source : brochure « cultures intermédiaires – Impacts et conduite », ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011 (chapitre 17)

Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire = MrCI =

8. Calcul de l'azote apporté par l'eau d'irrigation (Nirr)

La teneur en nitrates de l'eau d'irrigation doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit :

- par une analyse réalisée par l'agriculteur (prestataire privé ou au moyen d'un appareil de mesure) datant de moins de 4 ans,
- dans le cadre d'une campagne réalisée par un organisme local à renouveler tous les 4 ans.

Pour les agriculteurs irriguant à partir d'une prise d'eau superficielle dans un cours d'eau et si cette ressource

est intégrée à un réseau de suivi qualité géré par les agences de l'eau, ce dernier n'est pas tenu de faire réaliser une analyse. Il pourra utiliser les résultats disponibles sur internet.

Le tableau suivant permet de faire la correspondance entre la hauteur d'eau apportée et le nombre d'unités d'azote correspondant, sur la base du calcul :

$$\text{Nirr} = V \times C / 443$$

Avec V : quantité d'eau apportée en mm annuellement

C : concentration en nitrates de l'eau d'irrigation (mg NO₃⁻/L)

Tableau de la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation (en kg d'N par ha)

Irrigation (en mm)	Concentration en nitrates dans l'eau (en mg/l)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
40	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
60	1	3	4	5	7	8	9	11	12	14
80	2	4	5	7	9	11	13	14	16	18
100	2	5	7	9	11	14	16	18	20	23
120	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27
140	3	6	9	13	16	19	22	25	28	32
160	4	7	11	14	18	22	25	29	33	36
180	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41
200	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

Azote apporté par l'eau d'irrigation = Nirr =

9. Calcul de l'azote disponible pour la culture sous forme minérale apporté par un PRO (X_{pro})

X_{pro} = quantité PRO épanchée (t MB/ha ou m³ MB/ha) x teneur N PRO (kg/t MB ou kg/m³ MB) x K_{éq}

A défaut d'analyse de la teneur en azote des effluents organiques de l'exploitation, les teneurs de référence pour chaque type d'effluents sont définies dans l'annexe 19. Les coefficients d'équivalence K_{éq} sont définies en annexe 19.

X_{pro} = teneur x K_{éq} x quantité épanchée =

Calcul de l'apport minéral en engrais de synthèse = X

Rappel de l'équation retenue pour l'ex-région :

$$X = Pf + Rf - (Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCI + Nirr + X_{pro})$$

→ **Pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes :**

La dose d'azote apportée ne doit pas dépasser la valeur donnée par la formule ci-dessous :

$$X \leq \text{Dose plafond} - X_{\text{pro}} - N_{\text{irr}}$$

où :

N_{irr} : azote apporté par l'eau d'irrigation

X_{pro} : pour un PRO apporté durant la campagne, azote disponible pour la culture sous forme minérale durant tout son cycle de développement

Classification des antécédents culturaux

La notion d'antécédent cultural combine un effet lié au précédent et un effet lié aux pratiques de fertilisation antérieures.

Antécédents pauvres	Antécédents moyens	Antécédents riches
Céréales	Pomme de terre (récoltée en mai ou juin)	Chou-fleur d'hiver
Couvert végétal	Chou et brocolis récoltés à l'automne	Haricot
Ray Grass Italien	Artichaut	Brocolis et chou-fleur récoltés au printemps
Sol nu	Carotte	Choux dégradés
Oignon Poireau	Epinard	
Echalote	Pois	
Endive	Chou pommé (faible taux de récolte)	
Céleri	Couvert après précédent riche	
Salade	Echalote (avec plastique)	
Pomme de terre récoltée en automne	Poireau feuilles laissées au champ	
Chou pommé (fort taux de récolte)	Chou non dégradé	
Drageon		
Poireau feuilles exportées		
Betterave		

En cas d'apport régulier de matière organique pour une culture d'été et/ou d'automne (20 à 30 t/ha de fumier, 10 à 20 t/ha de compost) :

- un antécédent pauvre devient un antécédent moyen
- un antécédent moyen devient un antécédent riche.

1. Détermination de la dose plafond

Tableaux des doses plafonds

Cultures	Rendement brut indicatif en t/ha	Doses plafonds (en kg N efficace / ha)		
		Antécédent cultural pauvre	Antécédent cultural moyen	Antécédent cultural riche
Pommes de terre primeur	35-55	180	160	150
Pommes de terre consommation		210	200	180

Source : Arvalis

Dose plafond =

2. Calcul de l'azote disponible pour la culture sous forme minérale apporté par un PRO (X_{pro})

$X_{pro} = \text{quantité PRO épandue (t MB/ha ou m}^3 \text{ MB/ha)} \times \text{teneur N PRO (kg/t MB ou kg/m}^3 \text{ MB)} \times \text{Kéq}$

A défaut d'analyse de la teneur en azote des effluents organiques de l'exploitation, les teneurs de référence pour chaque type d'effluents sont définies dans l'annexe 19. Les coefficients d'équivalence Kéq sont définis en annexe 19.

$$X_{pro} = \text{teneur} \times \text{Kéq} \times \text{quantité épandue} = \boxed{}$$

3. Calcul de l'azote apporté par l'eau d'irrigation (N_{irr})

La teneur en nitrates de l'eau d'irrigation doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit :

- par une analyse réalisée par l'agriculteur (prestataire privé ou au moyen d'un appareil de mesure) datant de moins de 2 ans,
- dans le cadre d'une campagne réalisée par un organisme local à renouveler tous les 4 ans.

Pour les agriculteurs irriguant à partir d'une prise d'eau superficielle dans un cours d'eau et si cette ressource est intégrée à un réseau de suivi qualité géré par les agences de l'eau, ce dernier n'est pas tenu de faire réaliser une analyse. Il pourra utiliser les résultats disponibles sur internet.

Le tableau suivant permet de faire la correspondance entre la hauteur d'eau apportée et le nombre d'unités d'azote correspondant, sur la base du calcul :

$$N_{irr} = V \times C / 443$$

Avec V : quantité d'eau apportée en mm annuellement

C : concentration en nitrates de l'eau d'irrigation (mg NO₃/L)

Tableau de la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation (en kg d'N par ha)

Irrigation (en mm)	Concentration en nitrates dans l'eau (en mg/l)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
40	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
60	1	3	4	5	7	8	9	11	12	14
80	2	4	5	7	9	11	13	14	16	18
100	2	5	7	9	11	14	16	18	20	23
120	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27
140	3	6	9	13	16	19	22	25	28	32
160	4	7	11	14	18	22	25	29	33	36
180	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41
200	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

$$\text{Azote apporté par l'eau d'irrigation} = N_{irr} = \boxed{}$$



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Secrétariat Général
pour les Affaires Régionales

ARRÊTÉ n° 2020/02-83
*relatif à la publication par extrait de décisions au titre
du contrôle des structures des exploitations agricoles*

**LE PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES,
PRÉFET DU RHÔNE,**

Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du Mérite

Vu le code rural et de la pêche maritime et notamment les articles L.312-1, L.331-1 à L.331-11, R.312-1 à R.312-3, R.313-8, R.331-1 à R. 331-7,

Vu l'arrêté préfectoral n°18-091 du 27 mars 2018 portant le schéma directeur régional des exploitations agricoles (SDREA) pour la région Auvergne-Rhône-Alpes,

Vu l'arrêté préfectoral n°2019-339 du 31 décembre 2019 portant délégation de signature à Monsieur Michel SINOIR, Directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt de la région Auvergne-Rhône-Alpes,

Vu l'arrêté DRAAF n°2020/01-01 du 1^{er} février 2020 portant délégation de signature à certains agents de la DRAAF – Compétence d'administration générale,

Considérant les demandes préalables d'autorisation déposées, soumises à autorisation d'exploiter au titre du L 331-2 et du schéma directeur régional des exploitations agricoles pour la région Auvergne-Rhône-Alpes,

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

ARRÊTE

ARTICLE 1

Les autorisations d'exploiter tacites à l'issue du délai d'instruction sont les suivantes pour le département du Puy-de-Dôme :

NOM Prénom ou Raison sociale du demandeur	Commune du demandeur	Superficie autorisée (ha)	Commune(s) des biens accordés	Date de la décision tacite
ORTIGIER Vincent	LA CHAPELLE AGNON	34,4335	LA CHAPELLE AGNON, GRANDVAL	01/11/2019
EARL DE MOUTY	CHASTREIX	73,1466	CHASTREIX, LA TOUR D'Auvergne, SAINT DONAT	01/11/2019
EARL DE L'ENCLOS	BERGERES LES VERTUS (51)	33,4913	BOUDES	02/11/2019
GAEC DES 5 CLOCHERS	BIOLLET	7,2232	BIOLLET, SAINT PRIEST DES CHAMPS	05/11/2019
GAEC CLAVEL	PEYRE EN AUBRAC (48)	34,3567	LE VERNET CHAMEANE	05/11/2019
BRUN Jonathan	THURET	6,3055	GIMEAUX, BEAUREGARD VENDON	06/11/2019
VERGNE Christian	LARODDE	21,6379	LARODDE	11/11/2019
BELLON Patrick	BESSE-ET-SAINT-ANASTAISE	7,18	BESSE ET SAINT ANASTAISE	11/11/2019
GAEC DES 2 ELEVAGES	ESPINASSE	2,466	ESPINASSE	15/11/2019
EARL BERNARD-TARRIN	SERMENTIZON	90,0165	SERMENTIZON, NERONDE SUR DORE, LIMONS, LUZILLAT, MARINGUES, MONS	15/11/2019
GAEC DU BOURG DE SAINT JULIEN	SAINT-JULIEN-PUY-LAVEZE	21,6653	SAINT-JULIEN-PUY-LAVEZE	15/11/2019
MARRET Stéphane	VOLLORE-VILLE	9,3294	SAINTE AGATHE	17/11/2019
EARL DU PRE DU MOULIN	THURET	2,1174	THURET	24/11/2019
FARGETTE Lionel	SAINT JEAN DES OLLIERES	55,465	SAINT JEAN DES OLLIERES	25/11/2019
QUIQUANDON Déolinda	ANTOINGT	2,915	ANTOINGT	25/11/2019
REBOISSON Mikaël	ANZAT LE LUGUET	160,6311	LA CHAPELLE MARCOUSSE, MAZOIRES	30/11/2019
LEBOURG Jean-Luc	CHAPTUZAT	2,3002	ARTONNE, CHAPTUZAT	30/11/2019

NOM Prénom ou Raison sociale du demandeur	Commune du demandeur	Superficie autorisée (ha)	Commune(s) des biens accordés	Date de la décision tacite
EARL CHAMP DE BLOND	AUBIAT	19,608	AIGUEPERSE, SARDON, AUBIAT	02/12/2019
GAEC DE LA BEAUTOURNE	TAUVES	20,7477	TAUVES	02/12/2019
DOUDIN Florent	ARTONNE	38,5094	AIGUEPERSE, COMBRONDE, CHAPTUZAT, ARTONNE, THURET, BUSSIERES ET PRUNS	07/12/2019
GAEC DE CHARREUX	SAINT FARGEOL (03)	7,6695	PIONSAT	07/12/2019
GAEC DE PERPEZAT	PERPEZAT	27,2569	ROCHEFORT MONTAGNE, SAINT PIERRE ROCHE	09/12/2019
DARSONVILLE Séverine	ESPIRAT	63,1661	ESPIRAT, BILLOM, CHAS, REIGNAT, MOISSAT	12/12/2019
JAFFEUX Benoît	AUBIAT	92,1943	AIGUEPERSE, CHAPTUZAT, AUBIAT, ARTONNE, LE CHEIX SUR MORGE	12/12/2019
CHALUT Vincent	VENSAT	38,8977	VENSAT	12/12/2019
GAEC LE GRE DU VENT	SAULZET-LE-FROID	8,474	ORCIVAL	20/12/2019
GAEC PELLISSIER	SAULZET-LE-FROID	0,921	SAULZET-LE-FROID	27/12/2019
GAEC DU ROUVEL	NEUVILLE	17,9286	SERMENTIZON, NERONDE SUR DORE	27/12/2019
GAEC DE LA VERGNETTE	VILLOSANGES	36,2311	MONTEL DE GELAT	28/12/2019
GAEC THENOT	AMBERT	15,3574	SAINT AMANT ROCHE SAVINE	29/12/2019
DURANTEL Jean-Michel	BLOT-L'EGLISE	18,0081	SAINT PARDOUX	30/12/2019
GAEC DES GENTIANES	CHASTREIX	11,7755	CHASTREIX	03/01/2020
VALLAUDE Luc	SAINT CLEMENT DE REGNAT	101,0493	SAINT ANDRE LE COQ, LES MARTRES SUR MORGE, SAINT CLEMENT DE REGNAT, LUZILLAT, CHARBONNIERES LES VIEILLES, RANDAN, CHAPTUZAT, SAINT DENIS COMBARNAZAT	03/01/2020

NOM Prénom ou Raison sociale du demandeur	Commune du demandeur	Superficie autorisée (ha)	Commune(s) des biens accordés	Date de la décision tacite
GAEC DU DOMAINE D'ANSCHALD	BROMONT-LAMOTHE	1,7204	PONTGIBAUD	04/01/2020
ROUGIER Christophe	SAINT GEORGES DE MONS	4,128	SAINT GEORGES DE MONS	04/01/2020
GAEC DE LA PRUNE	LARODDE	78,8448	LARODDE, TREMOUILLE SAINT LOUP, LABESSETTE	05/01/2020
RICHARD John	CHAMBARON SUR MORGE	29,5991	AUBIAT, SARDON	05/01/2020
FAURET Grégory	CHASSAGNE	103,5468	TOURZEL RONZIERES, DAUZAT SUR VODABLE, CHASSAGNE, COURGOUL	06/01/2020
GREZE Jérémy	BONNAC (15)	99,5643	APCHAT	10/01/2020
GRAS Sébastien	SAINT JULIEN DE COPPEL	1,982	SAINT JULIEN DE COPPEL	16/01/2020
GRAVIER Sébastien	ARTONNE	30,6893	ARTONNE, AIGUEPERSE, SAINT MYON	17/01/2020
GOMEZ Julie	CHARBONNIERES -LES-VIEILLES	11,4116	SAINT BEAUZIRE, RIOM, GERZAT	17/01/2020
GAEC DES ROCS	CHAPTUZAT	2,2	CHAPTUZAT	17/01/2020
PEYRETAILLADE Fabrice	LA TOUR D'Auvergne	18,0016	LA TOUR D'Auvergne	18/01/2020
HALL Daniel	SAINT-PRIEST-DES-CHAMPS	0,12	SAINT PRIEST DES CHAMPS	20/01/2020
GIRAUD Frédéric	SAINT BABEL	1,471	SAINT BABEL	20/01/2020
LARDY Gaëtan	TRALAIGUES	44,0293	LANDOGNE, TRALAIGUES, CONDAT EN COMBRAILLE, MONTEL DE GELAT, VILLOSANGES	20/01/2020
ALLEZARD Cédric	LE CENDRE	77,5257	SAINT GERMAIN L'HERM, CHAMBON SUR DOLORE, SAINT BONNET CHASTEL, NOVACELLES	20/01/2020
EARL CHAMP GUILLAUME	CHAMBARON SUR MORGE	6,357	BUSSIERES ET PRUNS	23/01/2020
DEBREYNE Gilles	SAINT BONNET PRES ORCIVAL	10,831	VERNINES, SAINT BONNET PRES ORCIVAL	26/01/2020

NOM Prénom ou Raison sociale du demandeur	Commune du demandeur	Superficie autorisée (ha)	Commune(s) des biens accordés	Date de la décision tacite
GAEC PUGHET	BIOLLET	6,2803	SAINT PRIEST DES CHAMPS	27/01/2020
GAEC DU BOURGUET	TRALAIGUES	151,1089	VILLOSANGES, SAINT AVIT, CONDAT EN COMBRAILLE, MONTEL DE GELAT, TRALAIGUES	27/01/2020
GAEC SEGUIN ET FILS	RANDAN	96,8521	LIMONS MONS	27/01/2020
LAGOUTTE Claude	CULHAT	36,9763	BEAUREGARD L'EVEQUE, CULHAT, JOZE, LES MARTRES D'ARTIERE	27/01/2020
ROUGIER Séverine	SAINT GEORGES DE MONS	3,429	SAINT GEORGES DE MONS	27/01/2020
GAEC DE SANSON	TORSIAC (43)	26,753	APCHAT	30/01/2020
GAEC DE CHEZ CHATROUX	LA CROUZILLE	78,8	LA CROUZILLE, SAINT ELOY LES MINES	30/01/2020

Les accusés de réception de dossier complet valant autorisation tacite d'exploiter au terme des quatre mois d'instruction peuvent être consultés au service d'économie agricole de la direction départementale des territoires.

Ces décisions peuvent faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois à compter de la mise à disposition des décisions d'autorisation à la direction départementale des territoires qui interviendra le lendemain de la publication du présent arrêté. Le tribunal administratif peut être saisi d'une requête déposée sur le site www.telerecours.fr.

ARTICLE 2

Par arrêté préfectoral ont fait l'objet d'une **autorisation totale d'exploiter** les demandes suivantes pour le département du **Puy-de-Dôme** :

NOM Prénom ou Raison sociale du demandeur	Commune du demandeur	Superficie autorisée (ha)	Commune(s) des biens accordés	Date de la décision préfectorale
GAEC DU BOIS LA BROUSSE	CHARENSAT	1,6780	ESPINASSE	16/01/2020
GAEC DES MARGERIDONS	POUZOL	2,2030	POUZOL	28/01/2020
GAEC DES BEUCERONS	BERTIGNAT	27,2285	CEILLOUX, AUZELLES	31/01/2020

Ces décisions d'autorisation peuvent être consultées au service d'économie agricole de la direction départementale des territoires.

Ces décisions peuvent faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois à compter de la mise à disposition des décisions à la direction départementale des territoires qui interviendra le lendemain de la publication du présent arrêté. Le tribunal administratif peut être saisi d'une requête déposée sur le site www.telerecours.fr.

ARTICLE 3

Par arrêté préfectoral ont fait l'objet **d'un refus partiel ou total d'autorisation d'exploiter** les demandes suivantes pour le département du **Puy-de-Dôme** :

NOM Prénom ou Raison sociale du demandeur	Commune du demandeur	Superficie demandée (ha)	Superficie autorisée (ha)	Commune(s) des biens accordés	Date de la décision préfectorale
FAURE Emmanuel	GIGNAT	23,4271	21,7771	CHALUS, GIGNAT, SAINT GERMAIN LEMBRON, VILLENEUVE LEMBRON, ANTOINGT	21/11/2019
GAEC DES TROIS CLOCHERS	MIREMONT	1,6780	0		16/01/2020
GAEC MALACAN	VEZE	13,40	0		28/01/2020

Ces décisions de refus ou d'autorisation partielle peuvent être consultées au service d'économie agricole de la direction départementale des territoires.

Ces décisions peuvent faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois à compter de la mise à disposition des décisions à la direction départementale des territoires qui interviendra le lendemain de la publication du présent arrêté. Le tribunal administratif peut être saisi d'une requête déposée sur le site www.telerecours.fr.

ARTICLE 4

Le secrétaire général pour les affaires régionales et le directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt du Puy-de-Dôme 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 Auvergne-Rhône-Alpes.

Lyon, le 28 février 2020

Pour le préfet et par délégation,
Pour le directeur régional de l'alimentation,
de l'agriculture et de la forêt et par délégation,
L'adjoint au chef du service régional d'économie agricole,

Jean-Yves COUDERC

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES
DIRECTION RÉGIONALE DES FINANCES PUBLIQUES
D'AUVERGNE – RHÔNE - ALPES ET DU DÉPARTEMENT DU RHÔNE

PÔLE PILOTAGE ET RESSOURCES
CSP CHORUS
3, rue de la Charité
69268 LYON CEDEX 02

Avenant n°4 à la convention de délégation de gestion au Centre de services partagés de la DRFiP d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du Rhône

DRFIP69_PPR_DDCS01_2020_03_02_23

Le présent avenant modifie la convention de délégation de gestion signée le 6 février 2015 à Lyon entre le Directeur départemental de la cohésion sociale de l'Ain et le Directeur chargé du pôle pilotage et ressources de la Direction régionale des finances publiques d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du Rhône.

Les programmes listés à l'article 1^{er} de la convention précitée et de ses avenants sont remplacés par les programmes suivants :

- 104 « Intégration et accès à la nationalité française »
- 135 « Urbanisme, territoires et amélioration de l'habitat »
- 147 « Politique de la ville »
- 157 « Handicap et dépendance »
- 177 « Prévention de l'exclusion et insertion des personnes vulnérables »
- 183 « Protection maladie »
- 303 « Immigration et asile »
- 304 « Inclusion sociale, protection des personnes et économie sociale et solidaire »
- 354 « Administration territoriale de l'Etat »
- 723 « Opérations immobilières et entretien des bâtiments de l'Etat »

Ce document sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Fait à Lyon,
Le 02/03/2020

Le délégant
Direction départementale
de la cohésion sociale de l'Ain

Véronique LAGNEAU

Le délégataire
Direction régionale des finances publiques
d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département
du Rhône

Jean-Michel GELIN

OSD par délégation du préfet de l'Ain en date du 30 décembre 2019

Visa du préfet du département de l'Ain

Arnaud COCHET

Visa du préfet de la région – Auvergne Rhône-Alpes
Pour le Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
et du département du Rhône-Alpes
par délégation,
Le secrétaire général adjoint pour les affaires
régionales

Géraud d'HUMIERES

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES
DIRECTION RÉGIONALE DES FINANCES PUBLIQUES
D'Auvergne – RHÔNE - ALPES ET DU DÉPARTEMENT DU RHÔNE
PÔLE PILOTAGE ET RESSOURCES
CSP CHORUS
3, rue de la Charité
69268 LYON CEDEX 02

Avenant n°2 à la convention de délégation de gestion au Centre de services partagés de la DRFiP d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du Rhône

DRFIP69_PPR_DDCS26_2020_03_02_24

Le présent avenant modifie la convention de délégation de gestion signée le 23 février 2015 à Lyon entre le Directeur départemental de la cohésion sociale de la Drôme et le Directeur chargé du pôle pilotage et ressources de la Direction régionale des finances publiques d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du Rhône.

Les programmes listés à l'article 1^{er} de la convention précitée et de son avenant du 19 mai 2016 sont remplacés par les programmes suivants :

- **104 « Intégration et accès à la nationalité française »**
- **303 « Immigration et asile »**
- **147 « Politique de la Ville »**
- **135 « Urbanisme, territoires et amélioration du parc »**
- **157 « Handicap et dépendance »**
- **177 « Hébergement, parcours vers le logement et insertion des personnes vulnérables »**
- **183 « Protection maladie »**
- **304 « Inclusion sociale et protection des personnes »**
- **723 « Opérations immobilières et entretien de bâtiments de l'État »**
- **354 « Administration territoriale de l'Etat »**

Ce document sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Fait à Lyon,
Le 02/03/2020

Le déléguant
Direction départementale de la cohésion sociale de la
Drôme

Bernard DEMARS

Le délégataire
Direction régionale des finances publiques
d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du
Rhône

Jean-Michel GELIN

OSD par délégation du préfet de la Drôme en date du 02/01/2020

Visa du préfet de la Drôme

Hugues MOUTOUH

Visa du préfet de la région – Auvergne
Rhône-Alpes

Pour le Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
et du département du Rhône-Alpes
par délégation,

Le secrétaire général adjoint pour les affaires régionales

Géraud d'HUMIERES

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES
DIRECTION RÉGIONALE DES FINANCES PUBLIQUES
D'Auvergne – RHÔNE - ALPES ET DU DÉPARTEMENT DU RHÔNE
PÔLE PILOTAGE ET RESSOURCES
CSP CHORUS
3, rue de la Charité
69268 LYON CEDEX 02

Avenant n°3 à la convention de délégation de gestion au Centre de services partagés de la DRFiP d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du Rhône

DRFIP69_PPR_DIRECCTE_avenant 3_2020_01_20_25

Le présent avenant modifie la convention de délégation de gestion signée le 05 février 2016 à Lyon entre
- le Directeur de la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi d'Auvergne-Rhône-Alpes
et
- le Directeur chargé du pôle pilotage et ressources de la Direction régionale des finances publiques d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du Rhône.

Les programmes listés à l'article 1^{er} de la convention précitée et de ses avenants sont remplacés par les programmes suivants :

- 102, 103, 111, 134, 155, 159, 349, 354 et 723

Ce document sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Fait à Lyon,
Le 20/01/2020

Le délégant	Le délégataire
Direction régionale des Entreprises, de la Concurrence de la Consommation du Travail et de l'Emploi d'Auvergne-Rhône-Alpes	Direction régionale des finances publiques d'Auvergne – Rhône-Alpes et du département du Rhône

Jean-François BENEVISE

Jean-Michel GELIN

Ordonnancement secondaire délégué, par délégation du préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes publiée au RAA n° 84-2020-002 du 7 janvier 2020

Visa du préfet de la région – Auvergne
Rhône-Alpes
Pour le Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
et du département du Rhône-Alpes
par délégation,
Le secrétaire général adjoint pour les affaires régionales

Géraud d'HUMIERES

Arrêté portant délégation de signature

DRFiP69_SIPCALUIRE_2020_03_02_26

Le comptable par intérim, responsable du service des impôts des particuliers de **Caluire**

Vu le code général des impôts, et notamment l'article 408 de son annexe II et les articles 212 à 217 de son annexe IV ;

Vu le livre des procédures fiscales, et notamment les articles L. 247, L. 257 A et R* 247-4 et suivants ;

Vu le décret n° 2008-309 du 3 avril 2008 portant diverses dispositions relatives à la direction générale des finances publiques ;

Vu le décret n° 2009-707 du 16 juin 2009 relatif aux services déconcentrés de la direction générale des finances publiques ;

Vu le décret n° 2012-1246 du 7 novembre 2012 relatif à la gestion budgétaire et comptable publique, et notamment son article 16 ;

Arrête :

Article 1er

Délégation de signature est donnée à l'effet de signer, en matière de contentieux fiscal d'assiette, les décisions d'admission totale, d'admission partielle ou de rejet, de dégrèvement ou restitution d'office et, en matière de gracieux fiscal, les décisions portant remise, modération ou rejet dans la limite de 15 000 €, aux inspecteurs des finances publiques désignés ci-après :

Au nom et sous la responsabilité du comptable par intérim soussigné,

a) les décisions relatives aux demandes de délai de paiement, le délai accordé ne pouvant excéder 12 mois et porter sur une somme supérieure à 60 000 € ;

b) les avis de mise en recouvrement ;

c) l'ensemble des actes relatifs au recouvrement, et notamment les mises en demeure de payer, les mainlevées sur avis à tiers détenteurs, les actes de poursuites et les déclarations de créances ainsi que pour ester en justice, la signature des bordereaux d'hypothèques légales du Trésor public ;

nom prénom	nom prénom	nom prénom
Stéphanie ROBERTO-SAVATTEZ	Marion BRETON	Judicaël DJOSSOU

Délégation de signature est donnée à l'effet de signer, en matière de contentieux fiscal d'assiette, les décisions d'admission totale, d'admission partielle ou de rejet, de dégrèvement ou restitution d'office et, en matière de gracieux fiscal, les décisions portant remise, modération ou rejet dans la limite de 10 000 €, aux contrôleurs des finances publiques désignés ci-après :

Marc BRILLET	Jonathan BONNET	Rabah KHERBACHE
Danielle MUGNIER	Amélie BARBIER	Blandine CHABRERIE
Blandine BALES	Laurent MICHEL	Nathalie BERGMANN
Camille FAURE	Ghislaine BOURLOUX	Jean-Baptiste GRARD
Sandrine ANDRE	Anne CHARVIN	Marie-Laure BLANC
	Catherine CHOMIENNE	Rabah KHERBACHE

Délégation de signature est donnée à l'effet de signer, en matière de contentieux fiscal d'assiette, les décisions d'admission totale, d'admission partielle ou de rejet, de dégrèvement ou restitution d'office dans la limite de 2 000 €, aux agents administratifs principaux des Finances publiques de catégorie C désignés ci-après :

Marion MAGAUD	Charlotte MARY	Sabrine GOUGA
Jean-Baptiste AGUILAY	Estelle BEY	Romain D'ANDREANO
Marina DARJINOFF	Charlotte MARY	Chantal EDMOND
Iris MAUNIER	Audrey CARLIER	Sophie BRANDYK
Julien BILLARD	Nathalie RAYNAUD	Nadia ZEKRI
Arnaud DIEUDONNE	Sophie HONOREL	Margaux REVEL
Joëlle DJIMBI-KAMSU	Antoine HAON-CORNILLON	Liliane PERRET

Article 2

Délégation de signature est donnée à l'effet de signer :

1°) les décisions gracieuses, relatives aux pénalités et aux frais de poursuites, portant remise, modération ou rejet, dans la limite précisée dans le tableau ci-dessous ;

2°) les décisions relatives aux demandes de délai de paiement, dans les limites de durée et de montant indiquées dans le tableau ci-après ;

3°) l'ensemble des actes relatifs au recouvrement, et notamment les mises en demeure de payer, les actes de poursuites **à l'exception des mainlevées**

aux agents désignés ci-après :

Nom et prénom des agents	grade	Limite des décisions gracieuses	Durée maximale des délais de paiement	Somme maximale pour laquelle un délai de paiement peut être accordé
Amélie BARBIER	Contrôleur	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Marc BRILLET	Contrôleur	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Danielle MUGNIER	Contrôleur	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Blandine CHABRERIE	Contrôleur	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Catherine CHOMIENNE	Contrôleur principal	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Marie-Laure BLANC	Contrôleur	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Jonathan BONNET	Contrôleur	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Rabah KHERBACHE	Contrôleur	1 500 euros	6 mois	10 000 euros
Régis GAUVAIN	Agent	750 euros	6 mois	8 000 euros
Florent DELPON	Agent	750 euros	6 mois	8 000 euros
Béatrice GOUNOUMAN	Agente	750 euros	6 mois	8 000 euros
Sophie BRANDYK	Agente	750 euros	6 mois	8 000 euros
Yasmine SELEMANI	Agente	750 euros	6 mois	8 000 euros
Florent DELPON	Agent	750 euros	6 mois	8 000 euros

Article 3

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs du département du Rhône

A Caluire et Cuire, le 2 mars 2020

Le Comptable par intérim,
responsable du Service des Impôts des Particuliers
de Caluire.

Jérôme MOLHO



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Secrétariat général
pour les affaires régionales

Service de la modernisation
et de la coordination régionale

Arrêté n° 2020-61

Arrêté portant délégation de signature à Mme Françoise NOARS, directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes,
préfet du Rhône,
Officier de la Légion d'honneur,
Commandeur de l'ordre national du Mérite

Vu le règlement (CE) n°2121-98 de la Commission du 2 octobre 1998 portant modalités d'application des règlements (C.E.E.) n°684-92 ;

Vu le règlement (CE) n°1071/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles communes sur les conditions à respecter pour exercer la profession de transporteur par route ;

Vu le règlement (CE) n°1072/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles communes pour l'accès au marché du transport international de marchandises par route ;

Vu le règlement (CE) n°1073/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles communes pour l'accès au marché international des services de transport par autocar et autobus ;

Vu le règlement (CE) n° 165/2014 du 4 février 2014

Vu le code des transports ;

Vu le code de la route ;

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code de la construction et de l'habitation ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code rural ;

Vu le code minier ;

Vu le code de l'énergie ;

Vu la loi organique n° 2001-692 du 1^{er} août 2001 relative aux lois de finances ;

Vu la loi n° 72-619 du 5 juillet 1972 modifiée portant création et organisation des régions, notamment son article 21-1 ;

Vu la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements, les régions et l'État ;

Vu la loi n° 83-634 du 13 juillet 1983 portant droits et obligations des fonctionnaires ;

Vu la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat ;

Vu la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 modifiée relative au développement et à la protection de la montagne ;

Vu la loi d'orientation n° 92-125 du 6 février 1992 relative à l'administration territoriale de la république ;

Vu la loi n° 95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire ;

Vu le décret n° 86-351 du 6 mars 1986 portant déconcentration en matière de gestion des personnels relevant du ministre chargé de l'urbanisme, du logement et des transports ;

Vu le décret n°91-393 du 25 avril 1991 portant dispositions statutaires applicables au corps des personnels d'exploitation des travaux publics de l'Etat ;

Vu le décret n° 92-604 du 1^{er} juillet 1992 modifié portant charte de la déconcentration ;

Vu le décret n° 94-894 du 13 octobre 1994 modifié relatif à la concession et à la déclaration d'utilité publique des ouvrages utilisant l'énergie hydraulique ;

Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 modifié pris pour l'application à la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement du 1^o de l'article 2 du décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu le décret n° 98-81 du 11 février 1998 modifiant la loi n° 68-1250 du 31 décembre 1968 relative à la prescription des créances sur l'État, les départements, les communes et les établissements publics et relatif aux décisions prises par l'État en matière de prescription quadriennale et le décret n° 99-89 du 8 février 1999 pris pour l'application de l'article 3 du décret n° 98-81 du 11 février 1998 précité ;

Vu le décret n° 2001-1161 du 7 décembre 2001 portant déconcentration de décisions relatives à l'attribution de la nouvelle bonification indiciaire dans les services du ministère de l'équipement, des transports et du logement

Vu le décret n° 2002-955 du 4 juillet 2002 relatif aux compétences interdépartementales et inter-régionales des préfets et aux compétences des préfets coordonnateurs de massif ;

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'État dans les régions et départements ;

Vu le décret n° 2004-940 du 3 septembre 2004 relatif au fonds d'aménagement urbain et modifiant le code de la construction et de l'habitation ;

Vu le décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2009-235 du 27 février 2009 modifié relatif à l'organisation et aux missions des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

Vu le décret n°2011-829 du 11 juillet 2011, relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au plan climat-énergie territorial ;

Vu le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement mentionnée à l'article L.121-1 du code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme ;

Vu le décret n° 2012-1246 du 7 novembre 2012 relatif à la gestion budgétaire et comptable publique ;

Vu le décret n° 2013-1041 du 20 novembre 2013 modifié autorisant le ministre chargé du développement durable à déléguer certains de ses pouvoirs de recrutement et de gestion d'agents placés sous son autorité ;

Vu le décret n°2014-1670 du 30 décembre 2014 modifiant le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement et relatif à l'autorité

administrative de l'État compétente en matière d'environnement mentionnée à l'article L.122-7 du code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2015-1689 du 17 décembre 2015 portant diverses mesures d'organisation et de fonctionnement dans les régions de l'administration territoriale de l'État et de commissions administratives ;

Vu le décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale ;

Vu le décret en conseil des ministres du 25 octobre 2018 portant nomination de M. Pascal MAILHOS en tant que préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, préfet du Rhône, préfet de la zone de défense et de sécurité Sud-Est ;

Vu l'arrêté interministériel du 21 décembre 1982 portant règlement de comptabilité pour la désignation des ordonnateurs secondaires et de leurs délégués du budget du ministère des transports ;

Vu l'arrêté interministériel du 21 décembre 1982 portant règlement de comptabilité pour la désignation des ordonnateurs secondaires et de leurs délégués du budget du ministère de l'urbanisme et du logement ;

Vu l'arrêté interministériel du 27 janvier 1992 portant règlement de comptabilité pour la désignation des ordonnateurs secondaires et de leurs délégués du ministère de l'environnement ;

Vu l'arrêté interministériel du 10 mars 1999 portant règlement de comptabilité pour la désignation d'ordonnateurs secondaires et de leurs délégués (Industrie) ;

Vu l'arrêté du 7 décembre 2001 modifié portant délégation de pouvoir en matière d'attribution de la nouvelle bonification indiciaire dans les services du ministère de l'équipement, des transports et du logement ;

Vu l'arrêté du 29 décembre 2016 portant déconcentration des actes relatifs à la situation individuelle des agents publics exerçant leurs fonctions dans les services déconcentrés des administrations civiles de l'État au sens de l'article 15 du 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'État dans les régions et départements ;

Vu l'arrêté du 29 décembre 2016 fixant la liste des actes relatifs à la situation individuelle des agents publics exerçant leurs fonctions dans les services déconcentrés des administrations civiles de l'État pour lesquels l'avis du chef de service déconcentré sous l'autorité duquel sont placés ces personnels est requis préalablement à leur édicition ;

Vu l'arrêté du 26 décembre 2019 portant délégation de pouvoirs du ministre chargé du développement durable en matière de gestion d'agents placés sous son autorité ;

Vu l'arrêté du 26 décembre 2019 portant délégation de pouvoirs du ministre chargé du développement durable en matière de gestion des membres du corps des adjoints administratifs des administrations de l'État ;

Vu l'arrêté du 1^{er} janvier 2016 portant nomination de Madame Françoise NOARS en tant que directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Auvergne-Rhône-Alpes ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2016-20 du 4 janvier 2016 portant organisation de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Auvergne-Rhône-Alpes ;

Sur proposition du secrétaire général pour les affaires régionales ;

Arrête :

SECTION I COMPÉTENCE D'ADMINISTRATION GÉNÉRALE

Art. 1. – Délégation de signature est donnée à Madame Françoise NOARS, directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Auvergne-Rhône-Alpes, à l'effet de signer tous les actes de gestion interne à sa direction.

Art. 2. – Délégation de signature est donnée à Madame Françoise NOARS à l'effet de signer tous les actes, documents administratifs, rapports, conventions, certificats, correspondances, dans le cadre des missions relevant de sa direction, à l'exception :

- les arrêtés de subvention et les conventions de financement (titre 6) liant l'État aux collectivités territoriales, à leurs groupements et à leurs établissements publics ;
- la constitution et la composition des comités, commissions et missions d'enquête institués par des textes législatifs ou réglementaires ;
- les décisions de gestion du domaine public (acquisition, aliénation, affectation) ;
- les arrêtés réglementaires de portée générale ;
- les correspondances et décisions adressées aux ministres, secrétaires d'État, parlementaires en exercice et préfets de département, aux présidents du conseil régional, des conseils généraux et des communautés d'agglomération ;
- les courriers et décisions adressés à l'attention personnelle des élus ;
- les arrêtés d'ouverture d'enquête publique, de déclaration d'utilité publique, de cessibilité ;
- les requêtes, déférés, mémoires hors référés, déclinatoires de compétence auprès des différentes juridictions.

Art. 3. – Madame Françoise NOARS est habilitée à présenter devant les juridictions administratives et judiciaires, les observations orales de l'État lors des procédures de référé ainsi qu'à l'appui des conclusions écrites signées par le représentant de l'État.

Art. 4. – Délégation est donnée à Mme NOARS, dans le cadre de ses fonctions de déléguée de bassin, pour assurer la présidence du comité de gestion des poissons migrateurs du bassin Rhône-Méditerranée et de la commission de la pêche professionnelle en eau douce du bassin.

Art. 5. – Mme Françoise NOARS peut, sous sa responsabilité, subdéléguer sa signature aux agents placés sous son autorité dans les conditions de la délégation donnée aux articles de la présente section.

SECTION II COMPÉTENCE DE RESPONSABLE DE BOP DÉLÉGUÉ

Art. 6. – Mme Françoise NOARS est désignée responsable de budget opérationnel de programme délégué des BOP régionaux suivants :

- 113 Paysage, eau et biodiversité ;
- 135 Urbanisme, territoires et amélioration de l'habitat ;
- 159 Expertise information géographique et météorologie ;
- 181 Prévention des risques ;
- 203 Infrastructures et services de transports ;
- 217 Conduite et pilotage des politiques de l'écologie, du développement et de la mobilité durables.

À ce titre, délégation est donnée à Mme Françoise NOARS à l'effet de :

- recevoir les crédits relevant des BOP précités ;
- répartir les crédits entre les unités opérationnelles chargées de l'exécution financière conformément au schéma d'organisation financière joint en annexe ;
- procéder à des réallocations en cours d'exercice budgétaire entre les services et entre les actions ou sous-actions des BOP.

SECTION III
COMPÉTENCE DE RESPONSABLE D'UNITÉ OPÉRATIONNELLE
ET DE CENTRE DE COÛTS

Art. 7. – Délégation est donnée à Mme Françoise NOARS, en qualité de responsable d'unités opérationnelles, à l'effet de signer les actes relatifs aux opérations de dépenses et de recettes imputées sur les budgets opérationnels de programme suivants :

- 113 Paysage, eau et biodiversité ;
- 135 Urbanisme, territoires et amélioration de l'habitat ;
- 159 Expertise information géographique et météorologie ;
- 174 Énergie, climat et après-mines ;
- 181 Prévention des risques ;
- 203 Infrastructures et services de transports ;
- 217 Conduite et pilotage des politiques de l'écologie, du développement et de la mobilité durables.

Art. 8. – Délégation est donnée à Mme Françoise NOARS, en qualité de responsable de l'unité opérationnelle régionale 0354-DR69-DEAL, à l'effet de signer les actes relatifs aux opérations de dépenses et de recettes imputées sur le budget opérationnel de programme n° 354 « Administration territoriales de l'Etat », action 5.

Art. 9. – Délégation est également donnée à Mme NOARS, en tant que responsable de centre de coûts, pour procéder à l'ordonnancement secondaire des recettes et dépenses de l'Etat imputées sur les BOP régionaux suivants :

- programme 354 : « Administration territoriales de l'Etat », action 6
- compte d'affectation spéciale (CAS) 723 « Opérations immobilières déconcentrées ».

Art. 10. – Sont exclus de la délégation :

- les ordres de réquisition du comptable public ;
- en cas de demande de passer outre le refus de visa du contrôleur budgétaire, la lettre de saisine du ministre concerné ;
- en cas d'avis préalable défavorable, la décision de l'ordonnateur informant le contrôleur budgétaire des motifs de ne pas se conformer à l'avis donné ;
- les décisions financières relevant du titre 6 d'un montant égal ou supérieur à 150 000 €, concernant les associations, les entreprises, ou les personnes physiques.

Art. 11. – Délégation de signature est donnée à Mme Françoise NOARS en matière de prescription quadriennale des créances sur l'Etat. L'arrêté portant subdélégation pris au titre du présent article est soumis au visa préalable du préfet de région.

Art. 12. – Mme Françoise NOARS, peut, en sa qualité de responsable de BOP régionaux, de responsable d'UO et de responsable de centre de coûts, sous sa responsabilité, subdéléguer sa signature aux agents placés sous son autorité dans les conditions fixées par les arrêtés interministériels portant règlement de comptabilité. La signature des agents habilités doit être accréditée auprès du comptable assignataire.

SECTION IV
COMPÉTENCE DE POUVOIR ADJUDICATEUR

Art. 13. – Délégation est donnée à Mme Françoise NOARS à l'effet de signer les actes relatifs à la passation et à l'exécution des marchés publics dans les conditions fixées à l'article 14.

Art. 14. – Sont soumis à autorisation préalable de signature les actes d'engagement des marchés publics dont le montant toutes taxes comprises est égal ou supérieur à :

- 172 800 € TTC pour les marchés de fournitures et de services,
- 500 000 € TTC pour les marchés de travaux,

ainsi que les avenants qui augmentent d'un montant égal ou supérieur à 20 % le montant du marché initial, y compris les avenants se rapportant à un marché initial non soumis à autorisation préalable.

Art. 15. – Mme Françoise NOARS peut, sous sa responsabilité, subdéléguer sa signature aux agents placés sous son autorité dans les conditions de la délégation donnée à l'article 13 du présent arrêté. L'arrêté portant subdélégation pris au titre du présent article est soumis au visa préalable du préfet de région.

Art. 16. – L'arrêté n°2019-338 du 31 décembre 2019.

Art. 17. – Le secrétaire général pour les affaires régionales et la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement 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 région.

Fait à Lyon, le 4 mars 2020.

Le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes,
préfet du Rhône,

Pascal MAILHOS