



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION FRANCHE-COMTÉ

# **RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS**

**N° 62 – 5 novembre 2015**

## SOMMAIRE

### FC\_Directions Régionales de l'Etat

#### DRAAF

**Arrêté n° 2015-301-438** du 28 octobre 2015 relatif à la délimitation des zones défavorisées éligibles au paiement de ICHN de Franche-Comté

**Arrêté n° 2015-301-439** du 28 octobre 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Franche-Comté

**Arrêté n° 2015-308-437** du 4 novembre 2015 relatif à la mise en œuvre régionale du PCAE pour les crédits de l'Etat (BOP 154) mesures 4.1A, 4.1B et 4.1C dans le cadre du programme de développement rural Franche-Comté pour l'année 2015

DRAAF



PRÉFET DE LA RÉGION FRANCHE-COMTÉ

Direction Régionale de l'Alimentation,  
de l'Agriculture et de la Forêt

ARRETE n° 2015.301.438

**relatif à la délimitation des zones défavorisées éligibles au paiement  
de l'indemnité compensatoire de handicaps naturels (ICHN) de Franche-Comté**

**Le Préfet de la Région Franche-Comté, Préfet du Doubs  
Chevalier de la légion d'honneur  
Officier de l'ordre national du mérite**

- VU le règlement (UE) n° 1303/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 portant dispositions communes relatives au Fonds européen de développement régional, au Fonds social européen, au Fonds de cohésion, au Fonds européen agricole pour le développement rural et au Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche, et abrogeant le règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil ;
- VU le règlement (UE) n° 1306/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 relatif au financement, à la gestion et au suivi de la politique agricole commune ;
- VU le règlement (UE) n° 1305/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 relatif au soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) ;
- VU le règlement délégué (UE) n° 640/2014 de la Commission du 11 mars 2014 complétant le règlement (UE) n° 1306/2013 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne le système intégré de gestion et de contrôle, les conditions relatives au refus ou au retrait des paiements et des sanctions administratives applicables aux paiements directs, le soutien au développement rural et la conditionnalité ;
- VU le règlement délégué (UE) n° 807/2014 de la Commission du 11 mars 2014 complétant le règlement (UE) n° 1305/2013 du Parlement européen et du Conseil relatif au soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) et introduisant des dispositions transitoires ;
- VU le règlement d'exécution (UE) n° 809/2014 de la Commission du 17 juillet 2014 établissant les modalités d'application du règlement (UE) n° 1306/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 relatif au financement, à la gestion et au suivi de la politique agricole commune ;
- VU le règlement d'exécution (UE) n° 808/2014 de la Commission du 17 juillet 2014 portant modalités d'application du règlement (UE) n° 1305/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 relatif au soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) ;

- VU le document de cadrage national approuvé par la Commission européenne le 30 juin 2015 ;
- VU le Programme de Développement Rural de Franche-Comté approuvé par la Commission le 17 septembre 2015 ;
- VU le Code Rural et de la Pêche Maritime notamment les articles D 113-13 à D113-17, relatifs aux critères de délimitation des zones agricoles défavorisées, D 113-18 à D113-26 et R725-2 relatifs aux indemnités compensatoires des handicaps naturels ;
- VU la Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, notamment son article 78 ;
- VU la Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'agroalimentaire et la forêt ;
- VU le décret n° 2014-580 du 3 juin 2014 relatif à la gestion de tout ou partie des fonds européens pour la période 2014-2020 ;
- VU Le décret n° 2015-445 du 16 avril 2015 relatif à la mise en œuvre des programmes de développement rural pour la période 2014-2020 ;
- VU l'arrêté du 28 avril 1976 portant sur la fixation des critères de délimitation des zones défavorisées ;
- VU les arrêtés des 20 février 1974, 18 mars 1975, 28 avril 1976, 18 janvier 1977 portant délimitation des zones de montagne ;
- VU l'arrêté du 28 avril 1977 portant délimitation des zones agricoles défavorisées, modifié par les arrêtés des 3 novembre 1977, 26 juin 1978 et 13 novembre 1978 ;
- VU l'arrêté du 29 janvier 1982 portant délimitation des zones agricoles défavorisées ;
- VU l'arrêté interministériel du 28 juillet 2004 reprenant le classement en zones défavorisées depuis 2001 ;
- VU La convention AG/OP/État n° 1305/2013 du 17 décembre 2013 ;
- SUR proposition de Madame la Présidente de la Région Franche-Comté,
- SUR proposition de Monsieur le Secrétaire général pour les affaires régionales,

## A R R E T E

### ARTICLE 1<sup>er</sup>:

Les montants des crédits du ministère en charge de l'agriculture versés dans le cadre de l'indemnité compensatoire de handicaps naturels sont déterminés par sous-zone défavorisée. Le sous-zonage de la région Franche-Comté est le suivant :

- la zone de montagne est divisée en 2 sous-zones qui sont les suivantes : Montagne 1 et Montagne 2
- la zone de piémont représente une seule zone
- la zone défavorisée simple représente une seule zone

La liste des communes ou des parties de communes classées dans chacune de ces sous-zones est décrite en annexe 1 du présent arrêté. Dans le cas de limites infra communales, une carte indique les délimitations des sous-zones défavorisées. Cette carte est placée en annexe 2 du présent arrêté.

**ARTICLE 2 :**

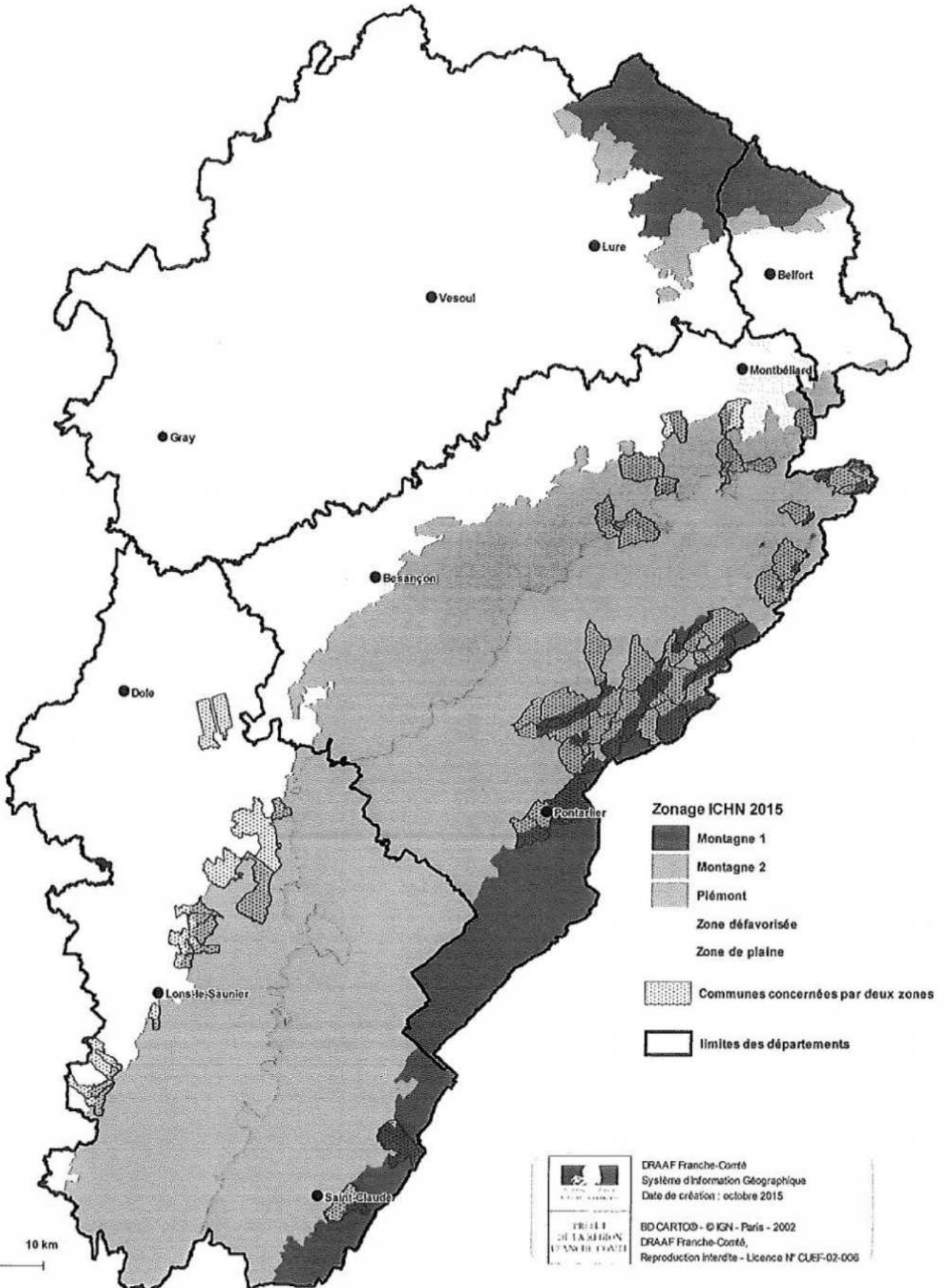
Le Secrétaire général pour les affaires régionales, le Directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, les directeurs départementaux des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Région Franche-Comté.

Fait à BESANCON, le 28 OCT. 2015

Le Préfet de la Région Franche-Comté,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Bartolf', with a long horizontal stroke extending to the right.

Raphaël BARTOLF



## Annexe 1 :

### Communes situées en sous-zone Montagne 1

25012	LES ALLIES	25411	MORTEAU *
25025	ARC-SOUS-CICON *	25413	MOUTHE
25029	AUBONNE *	25442	OYE-ET-PALLET
25042	LE BARBOUX *	25451	PETITE-CHAUX
25050	LE BELIEU *	25458	LES PLAINS-ET-GRANDS-ESSARTS *
25062	LE BIZOT *	25459	LA PLANEE
25077	LA BOSSE	25462	PONTARLIER *
25096	BREY-ET-MAISON-DU-BOIS	25464	LES PONTETS
25102	BURNEVILLERS *	25483	RECUFOZ
25121	CHAPELLE-DES-BOIS	25486	REMORAY-BOUJEONS
25127	CHARQUEMONT *	25494	ROCHEJEAN
25131	CHATELBLANC	25501	RONDEFONTAINE
25139	LA CHAUX *	25512	LE RUSSEY *
25142	CHAUX-NEUVE	25514	SAINT-ANTOINE
25148	LA CHENALOTTE *	25517	SAINT-GORGON-MAIN *
25157	LA CLUSE-ET-MIJOUX	25525	SAINT-POINT-LAC
25160	LES COMBES *	25534	SARRAGEOIS
25179	LE CROUZET	25565	TOUILLON-ET-LOULETEL
25193	DAMPRICHARD *	25592	VAUX-ET-CHANTEGRUE
25240	LES FINES *	25609	VERRIERES-DE-JOUX
25243	FLANGEBOUCHE *	25619	LES VILLEDIEU
25252	FOURCATIER-ET-MAISON-NEUVE	25620	VILLE-DU-PONT *
25254	LES FOURGS	39046	BELLECOMBE
25263	GELLIN	39047	BELLEFONTAINE
25271	GILLEY *	39059	BOIS-D'AMONT
25275	GLERE *	39068	LES BOUCHOUX
25285	GRAND'COMBE-CHATELEU *	39274	LAJOUX
25286	GRAND'COMBE-DES-BOIS	39275	LAMOURA
25288	FOURNETS-LUISANS *	39341	LES MOLUNES
25293	GRANGES-NARBOZ *	39373	LES MOUSSIÈRES
25295	LES GRANGETTES	39413	LA PESSE
25296	LES GRAS	39441	PREMANON *
25303	HAUTERIVE-LA-FRESSE *	39470	LES ROUSSES
25307	LES HOPITAUX-NEUFS	39510	SEPTMONCEL *
25308	LES HOPITAUX-VIEUX	70011	AMAGE
25318	JOUGNE	70016	AMONT-ET-EFFRENEY
25320	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	70061	BELFAHY
25321	VILLERS-LE-LAC *	70071	BEULOTTE-SAINTE-LAURENT
25347	LA LONGEVILLE *	70176	CORRAVILLERS
25348	LONGEVILLES-MONT-D'OR	70217	ESMOULIÈRES
25357	MAISONS-DU-BOIS-LIEVREMONT *	70227	FAUCOGNEY-ET-LA-MER
25361	MALBUISSON	70256	FRESSE
25362	MALPAS		HAUT-DU-THEM-CHATEAU-
25373	LE MEMONT	70283	LAMBERT
25380	METABIEF	70308	LA LONGINE
25386	MONTANCY *	70345	MIELLIN
25398	MONTFLOVIN *	70352	LA MONTAGNE
25403	MONTLEBON *	70413	PLANCHER-BAS
25405	MONTPERREUX	70414	PLANCHER-LES-MINES
		70451	RONCHAMP



70453 LA ROSIERE  
 70459 SAINT-BARTHELEMY  
 70460 SAINT-BRESSON  
 70489 SERVANCE  
 70498 TERNUAY-MELAY-ET-SAINT-HILAIRE  
 90005 AUXELLES-BAS  
 90006 AUXELLES-HAUT  
 90041 ETUEFFONT  
 90052 GIROMAGNY  
 90054 GROSMAGNY  
 90061 LAMADELEINE-VAL-DES-ANGES  
 90065 LEPUIX  
 90079 PETITMAGNY  
 90085 RIERVESCEMONT  
 90088 ROUGEGOUTTE  
 90089 ROUGEMONT-LE-CHATEAU  
 90102 VESCEMONT

\* : commune classée en partie

## Communes situées en sous-zone Montagne 2

25004	ABBEVILLERS *	25110	CHAFFOIS
25007	ADAM-LES-VERCEL	25113	CHAMESEY
25016	AMATHAY-VESIGNEUX	25114	CHAMESOL
25018	ANTEUIL *	25120	CHANTRANS
25024	ARCON	25122	CHAPELLE-D'HUIN
25025	ARC-SOUS-CICON *	25124	CHARMAUVILLERS
25026	ARC-SOUS-MONTENOT	25125	CHARMOILLE
25028	ATHOSE	25127	CHARQUEMONT *
25029	AUBONNE *	25128	CHASNANS
25039	AVOUDREY	25130	CHATEAUVIEUX-LES-FOSSES
25041	BANNANS	25138	LES TERRES-DE-CHAUX
25042	LE BARBOUX *	25139	LA CHAUX *
25046	BATTENANS-VARIN	25148	LA CHENALOTTE *
25049	BELFAYS	25151	CHEVIGNEY-LES-VERCEL
25050	LE BELIEU *	25160	LES COMBES *
25051	BELLEHERBE	25161	CONSOLATION-MAISONNETTES
25053	BELVOIR	25173	COUR-SAINT-AURICE
25060	BIANS-LES-USIERS	25174	COURTEFONTAINE
25061	BIEF	25176	COURVIERES
25062	LE BIZOT *	25180	CROUZET-MIGETTE
25070	BOLANDOZ	25193	DAMPRICHARD *
25074	BONNETAGE	25194	DANNEMARIE
25075	BONNEVAUX	25199	DESERVILLERS
25079	BOUJAILLES	25201	DOMMARTIN
25085	BOUVERANS	25202	DOMPIERRE-LES-TILLEULS
25091	LES BRESEUX	25203	DOMPREL
25095	BRETONVILLERS	25204	DOUBS
25099	BUGNY	25211	ECHEVANNES
25100	BULLE	25213	LES ECORCES
25102	BURNEVILLERS *	25218	EPENOUSE
25108	CERNAY-L'EGLISE	25219	EPENY

25227	ETRAY	25389	MONTBELIARDOT
25229	EVILLERS	25390	MONTBENOIT
25231	EYSSON	25391	MONT-DE-LAVAL
25233	FALLERANS	25392	MONT-DE-VOUGNEY
25234	FERRIERES-LE-LAC	25393	MONTECHEROUX
25238	FESSEVILLERS	25398	MONTFLOVIN *
25239	FEULE	25402	MONTJOIE-LE-CHATEAU
25240	LES FINS *	25403	MONTLEBON *
25243	FLANGEBOUCHE *	25404	MONTMAHOUX
25244	FLEUREY	25411	MORTEAU *
25248	LES FONTENELLES	25415	MOUTHIER-HAUTE-PIERRE
25255	FOURNET-BLANCHEROCHE	25420	NANS-SOUS-SAINTE-ANNE
25256	FRAMBOUHANS	25421	NARBIEF
25259	FRASNE	25424	NODS
25261	FROIDEVAUX	25425	NOEL-CERNEUX
25262	FUANS	25432	ORCHAMPS-VENNES
25268	GERMEFONTAINE	25433	ORGEANS-BLANCHEFONTAINE
25270	GEVRESIN	25440	OUHANS
25271	GILLEY *	25441	OUVANS
25274	GLAY	25447	PASSONFONTAINE
25275	GLERE *	25449	PESEUX
25280	GOUMOIS	25452	PIERREFONTAINE-LES-BLAMONT *
25282	GOUX-LES-USIERS	25453	PIERREFONTAINE-LES-VARANS
25285	GRAND'COMBE-CHATELEU *	25456	PLAIMBOIS-DU-MIROIR
25288	FOURNETS-LUISANS *	25457	PLAIMBOIS-VENNES
25289	GRANDFONTAINE-SUR-CREUSE	25458	LES PLAINS-ET-GRANDS-ESSARTS *
25290	LA GRANGE	25462	PONTARLIER *
25293	GRANGES-NARBOZ *	25463	PONT-DE-ROIDE *
25301	GUYANS-VENNES	25471	PROVENCHERE
25302	HAUTEPIERRE-LE-CHATELET	25480	RANTECHAUX
25303	HAUTERIVE-LA-FRESSE *	25487	RENEDALE
25309	HOUTAUD	25489	REUGNEY
25314	INDEVILLERS	25493	LA RIVIERE-DRUGEON
25319	LABERGEMENT-DU-NAVOIS	25503	ROSIERES-SUR-BARBECHE
25321	VILLERS-LE-LAC *	25504	ROSUREUX
25325	LANDRESSE	25512	LE RUSSEY *
25329	LAVAL-LE-PRIEURE	25513	SAINTE-ANNE
25331	LAVANS-VUILLAFANS	25515	SAINTE-COLOMBE
25333	LAVIRON	25517	SAINT-GORGON-MAIN *
25334	LEVIER	25519	SAINT-HIPPOLYTE
25335	LIEBVILLERS	25522	SAINT-JULIEN-LES-RUSSEY
25339	LODS	25529	SANCEY-LE-GRAND *
25342	LONGECHAUX	25541	SEPTFONTAINES
25343	LONGEMAISSON	25545	SILLEY-AMANCEY
25344	LONGEVILLE-LES-RUSSEY	25548	SOLEMONT
25346	LONGEVILLE	25549	SOMBACOUR
25347	LA LONGEVILLE *	25550	LA SOMMETTE
25349	LORAY	25551	SOULCE-CERNAY
25351	LE LUHIER	25554	SURMONT
25356	MAICHE	25559	THIEBOUHANS
25357	MAISONS-DU-BOIS-LIEVREMONT *	25571	TREVILLERS
25366	MANCENANS-LIZERNE	25573	URTIERE
25386	MONTANCY *	25578	VALDAHON
25387	MONTANDON	25584	VALOREILLE

25585	VANCLANS	39174	COYRIERE
25588	VAUCLUSE	39178	CRANS
25589	VAUCLUSOTTE	39179	CRENANS
25591	VAUFREY	39184	LES CROZETS
25596	VELLEROT-LES-VERCEL	39186	CUTTURA
25597	VELLEVANS *	39187	CUVIER
25600	VENNES	39192	DENEZIERES
25601	VERCEL-VILLEDIEU-LE-CAMP	39202	DOURNON
25605	VERNIERFONTAINE	39203	DOYE
25607	VERNOIS-LES-BELVOIR	39208	ENTRE-DEUX-MONTS
25615	VILLARS-LES-BLAMONT	39210	EQUEVILLON
25617	VILLARS-SOUS-DAMPJOUX *	39213	ESSERVAL-COMBE
25620	VILLE-DU-PONT *	39214	ESSERVAL-TARTRE
25621	VILLENEUVE-D'AMONT	39216	ETIVAL
25623	VILLERS-CHIEF	39221	LA FAVIERE
25625	VILLERS-LA-COMBE	39227	FONCINE-LE-BAS
25627	VILLERS-SOUS-CHALAMONT	39228	FONCINE-LE-HAUT
25630	VOIRES	39230	FONTENU
25633	VUILLAFANS	39232	FORT-DU-PLASNE
25634	VUILLECIN	39237	FRARAZ
25635	VYT-LES-BELVOIR *	39239	LA FRASNEE
39004	ABERGEMENT-LES-THEZY	39240	LE FRASNOIS
39009	ANDELOT-EN-MONTAGNE	39248	GERAISE
39020	ARSURE-ARSURETTE	39254	GILLOIS
39032	AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE	39258	GRANDE-RIVIERE
39052	BIEF-DES-MAISONS	39265	HAUTECOUR
39053	BIEF-DU-FOURG	39267	IVORY
39055	BILLECUL	39268	IVREY
39063	BONLIEU	39269	JEURRE
39070	BOURG-DE-SIROD	39271	LAC-DES-ROUGES-TRUITES
39072	BRACON	39277	LE LARDERET
39083	CENSEAU	39280	LARRIVOIRE
39084	CERNANS	39281	LE LATET
39085	CERNIEBAUD	39282	LA LATETTE
39091	LES CHALESMES	39283	LAVANCIA-EPERCY
39102	CHANCIA	39286	LAVANS-LES-SAINT-CLAUDE
39105	CHAPOIS	39289	LECT
39108	CHARENCY	39291	LEMUY
39113	CHASSAL	39292	LENT
39115	CHATEAU-DES-PRES	39293	LESCHERES
39118	CHATEL-DE-JOUX	39294	LEZAT
39120	CHATELNEUF	39297	LONGCHAUMOIS
39126	LA CHAUMUSSE	39298	LONGCOCHON
39129	CHAUX-DES-CROTENAY	39301	LOULLE
39130	CHAUX-DES-PRES	39318	MARTIGNA
39131	LA CHAUX-DU-DOMBIEF	39322	MENETRUX-EN-JOUX
39133	CHAUX-CHAMPAGNY	39328	MEUSSIA
39143	CHEVROTAINE	39329	MIEGES
39147	CHILLY-SUR-SALINS	39331	MIGNOVILLARD
39151	CHOUX	39333	MOIRANS-EN-MONTAGNE
39155	CLUCY	39339	MOLINGES
39157	COISERETTE	39340	MOLPRE
39161	COMMUNAILLES-EN-MONTAGNE	39351	MONTCUSEL
39165	CONTE	39359	MONTMARLON

39364 MONTROND  
39366 MONT-SUR-MONNET  
39367 MORBIER  
39368 MOREZ  
39371 LA MOUILLE  
39372 MOURNANS-CHARBONNY  
39376 MOUTOUX  
39381 LES NANS  
39391 NOZEROY  
39393 ONGLIERES  
39406 LE PASQUIER  
39417 LES PIARDS  
39419 PILLEMOINE  
39424 LES PLANCHES-EN-MONTAGNE  
39427 PLENISE  
39428 PLENISSETTE  
39436 PONT-D'HERY  
39438 PONTHOUX  
39440 PRATZ  
39441 PREMANON \*  
39442 PRENOVEL  
39444 PRETIN  
39453 RAVILLOLES  
39460 LA RIXOUSE  
39461 RIX  
39463 ROGNA  
39473 SAFFLOZ  
39478 SAINT-CLAUDE  
39481 SAINT-GERMAIN-EN-MONTAGNE  
39487 SAINT-LAURENT-EN-GRANDVAUX  
39491 SAINT-LUPICIN  
39493 SAINT-MAURICE-CRILLAT  
39494 SAINT-PIERRE  
39495 SAINT-THIEBAUD  
39497 SAIZENAY  
39500 SALINS-LES-BAINS  
39503 SAPOIS  
39505 SAUGEOT  
39510 SEPTMONCEL \*  
39517 SIROD  
39518 SONGESON  
39522 SUPT  
39523 SYAM  
39529 THESY  
39538 UXELLES  
39540 VALEMPOULIERES  
39543 VANNOZ  
39545 LE VAUDIOUX  
39547 VAUX-LES-SAINT-CLAUDE  
39554 VERS-EN-MONTAGNE  
39560 VILLARD-SAINT-SAUVEUR  
39561 VILLARDS-D'HERIA  
39562 VILLARD-SUR-BIENNE  
39579 VIRY

39585 VULVOZ  
39586 ARESCHEs  
\* : commune classée en partie

## Communes situées en sous-zone Piémont

25002	ABBANS-DESSUS	25221	ESNANS
25004	ABBEVILLERS *	25222	ETALANS
25006	ADAM-LES-PASSAVANT	25223	ETERNOZ
25009	AISSEY	25236	FERTANS
25014	AMAGNEY	25241	FLAGEY
25015	AMANCEY	25245	FONTAIN
25017	AMONDANS	25250	FOUCHERANS
25018	ANTEUIL *	25267	GENNES
25027	ARGUEL	25273	GLAMONDANS
25033	AUTECHAUX-ROIDE	25278	GONSANS
25044	BARTHERANS	25281	GOUX-LES-DAMBELIN
25052	BELMONT	25283	GOUX-SOUS-LANDET
25063	BLAMONT	25297	LE GRATTERIS
25071	BONDEVAL	25299	GUILLON-LES-BAINS
25076	BONNEVAUX-LE-PRIEURE	25300	GUYANS-DURNES
25078	BOUCLANS	25305	L'HOPITAL-DU-GROSBOIS
25082	BOURGUIGNON	25306	L'HOPITAL-SAINT-LIEFFROY
25089	BREMONDANS	25311	HYEMONDANS
25094	BRETIGNEY-NOTRE-DAME	25312	HYEVRE-MAGNY
25103	BUSY	25313	HYEVRE-PAROISSE
25104	BY	25323	LAISSEY
25106	CADEMENE	25324	LANANS
25109	CESSEY	25327	LANTHENANS
25111	CHALEZE	25328	LARNOD
25116	CHAMPLIVE	25338	LIZINE
25123	CHARBONNIERES-LES-SAPINS	25340	LOMBARD
25126	CHARNAY	25341	LOMONT-SUR-CRETE
25129	CHASSAGNE-SAINT-DENIS	25355	MAGNY-CHATELARD
25134	CHATILLON-SUR-LISON	25359	MALANS
25140	CHAUX-LES-CLERVAL	25360	MALBRANS
25141	CHAUX-LES-PASSAVANT	25364	MAMIROLLE
25145	CHAZOT	25370	MATHAY *
25149	CHENECEY-BUILLON	25375	MEREY-SOUS-MONTROND
25152	LA CHEVILLOTTE	25378	MESLIERES
25154	CHOUZELOT	25379	MESMAY
25155	CLERON	25395	MONTFAUCON
25166	COTEBRUNE	25399	MONTFORT
25171	COURCELLES	25400	MONTGESOYE
25175	COURTETAINE-ET-SALANS	25401	MONTIVERNAGE
25177	CROSEY-LE-GRAND	25406	MONTROND-LE-CHATEAU
25178	CROSEY-LE-PETIT	25410	MORRE
25183	CUSANCE	25416	MYON
25185	CUSSEY-SUR-LISON	25417	NAISEY-LES-GRANGES
25187	DAMBELIN	25418	NANCRAY
25189	DAMMARTIN-LES-TEMPLIERS	25422	NEUCHATEL-URTIERE
25192	DAMPJOUX	25426	NOIREFONTAINE
25197	DELUZ	25434	ORNANS
25208	DURNES	25435	ORSANS
25209	ECHAY	25436	ORVE
25214	ECOT	25437	OSSE
25216	ECURCEY	25439	OUGNEY-DOUVOT
25220	EPEUGNEY	25443	PALANTINE

25446	PASSAVANT	39036	LA BALME-D'EPY
25452	PIERREFONTAINE-LES-BLAMONT *	39038	BAREZIA-SUR-L'AIN
25460	POINTVILLERS	39040	BARRETAINE
25463	PONT-DE-ROIDE *	39041	BAUME-LES-MESSIEURS
25465	PONT-LES-MOULINS	39043	BEAUFORT *
25473	PUGEY	39045	BEFFIA
25475	QUINGEY	39050	BESAIN
25476	RAHON	39057	BLOIS-SUR-SEILLE
25478	RANDEVILLERS	39058	BLYE
25485	REMONDANS-VAIVRE	39061	BOISSIA
25496	ROCHE-LES-CLERVAL	39062	LA BOISSIERE
25497	ROCHES-LES-BLAMONT	39065	BONNEFONTAINE
25500	RONCHAUX	39066	BORNAY
25507	ROUHE	39069	BOURCIA
25511	RUREY	39079	BRIOD
25516	SAINT-GEORGES-ARMONT	39080	BROISSIA
25520	SAINT-JUAN	39086	CERNON
25524	SAINT-MAURICE-COLOMBIER *	39089	CEZIA
25529	SANCEY-LE-GRAND *	39092	CHAMBERIA
25530	SANCEY-LE-LONG	39094	CHAMOLE
25532	SAONE	39097	CHAMPAGNOLE
25533	SARAZ	39103	LA CHAPELLE-SUR-FURIEUSE
25535	SAULES	39106	CHARCHILLA
25537	SCEY-MAISIERES	39107	CHARCIER
25544	SERVIN	39109	CHAREZIER
25546	SILLEY-BLEFOND	39111	CHARNOD
25552	SOURANS	39114	CHATEAU-CHALON *
25558	TARCENAY	39116	LA CHATELAINE
25562	THULAY	39122	CHATILLON
25569	TREPOT	39123	CHATONNAY
25575	VAIRE-ARCIER	39127	CHAUSSENANS
25583	VALONNE	39134	CHAVERIA
25586	VANDONCOURT	39137	CHEMILLA
25587	VAUCHAMPS	39142	CHEVREAUX
25590	VAUDRIVILLERS	39148	CHISSERIA
25595	VELLEROT-LES-BELVOIR	39153	CIZE
25597	VELLEVANS *	39154	CLAIRVAUX-LES-LACS
25610	VERRIERES-DU-GROSBOIS	39156	COGNA
25611	LA VEZE	39158	COISIA
25617	VILLARS-SOUS-DAMPJOUX *	39163	CONDES
25618	VILLARS-SOUS-ECOT	39164	CONLIEGE
25626	VILLERS-SAINT-MARTIN	39166	CORNOD
25628	VILLERS-SOUS-MONTROND	39168	COURBETTE
25631	VORGES-LES-PINS	39175	COYRON
25635	VYT-LES-BELVOIR *	39177	CRANCOT
39007	ALIEZE	39180	CRESSIA
39010	ANDELOT-MORVAL	39183	CROTENAY
39013	ARBOIS *	39185	CUISIA *
39015	ARDON	39195	DESSIA
39016	ARINTHOD	39200	DOMPIERRE-SUR-MONT
39018	AROMAS	39201	DOUCIER
39021	ARTHENAS	39204	DRAMELAY
39023	L'AUBEPIN	39207	ECRILLE
39027	AUGISEY	39209	VAL-D'EPY

39215	ESSIA	39420	PIMORIN
39222	FAY-EN-MONTAGNE	39423	PLAISIA
39224	FETIGNY	39425	LES PLANCHES-PRES-ARBOIS
39225	LE FIED	39426	PLASNE
39226	FLORENTIA	39431	POIDS-DE-FIOLE
39244	FRONTENAY *	39434	POLIGNY *
39247	GENOD	39435	PONT-DE-POITTE
39250	GERUGE	39437	PONT-DU-NAVOY
39253	GIGNY	39443	PRESILLY
39255	GIZIA *	39445	PUBLY
39260	GRANGES-SUR-BAUME	39455	REITHOUSE
39261	GRAYE-ET-CHARNAY	39458	REVIGNY
39272	LADOYE-SUR-SEILLE	39466	ROSAY
39273	LAINS	39468	ROTHONAY
39278	LARGILLAY-MARSONNAY	39483	SAINT-HYMETIERE
39287	LAVANS-SUR-VALOUSE	39484	SAINT-JEAN-D'ETREUX
39288	LAVIGNY *	39485	SAINT-JULIEN
39290	LEGNA	39488	SAINT-LAURENT-LA-ROCHE
39295	LOISIA	39492	SAINT-MAUR
39303	LOUVENNE	39504	SARROGNA
39306	MACORNAY *	39506	SAVIGNA
39307	MAISOD	39509	SENAUD
39312	MARIGNA-SUR-VALOUSE	39519	SOUCIA
39313	MARIGNY	39530	THOIRETTE
39314	MARNEZIA	39531	THOIRIA
39315	MARNOZ	39532	THOISSIA
39317	LA MARRE	39534	LA TOUR-DU-MEIX
39321	MENETRU-LE-VIGNOLE *	39542	VALFIN-SUR-VALOUSE
39324	MERONA	39544	VARESSIA
39325	MESNAY	39548	VAUX-SUR-POLIGNY
39326	MESNOIS	39550	VERGES
39330	MIERY	39551	VERIA
39332	MIREBEL	39552	VERNANTOIS
39334	MOIRON	39556	VERTAMBOZ
39336	MOLAIN	39557	VESCLES
39343	MONNETAY	39558	VEVY
39344	MONNET-LA-VILLE	39564	VILLECHANTRIA
39346	MONTAGNA-LE-RECONDUIT	39566	VILLENEUVE-LES-CHARNOD
39347	MONTAGNA-LE-TEMPLIER	39582	VOITEUR *
39348	MONTAIGU	39583	VOSBLES
39353	MONTFLEUR	70120	CHAMPAGNEY
39356	MONTIGNY-SUR-L'AIN	70157	CLAIREGOUTTE
39363	MONTREVEL	70182	COURMONT
39375	MOUTONNE	70210	ECROMAGNY
39380	NANCUISE	70221	ETOBON
39382	NANTEY	70233	LES FESSEY
39388	NEVY-SUR-SEILLE *	70254	FREDERIC-FONTAINE
39389	NEY	70295	LA LANterne-ET-LES-ARMONTS
39390	NOGNA	70435	RADDON-ET-CHAPENDU
39394	ONoz	70469	SAINTE-MARIE-EN-CHANOIS
39395	ORBAGNA *	70573	LA VOIVRE
39397	ORGELET	90003	ANJOUTEY
39408	PATORNAY	90023	CHAUX
39418	PICARREAU	90027	COURCELLES

90030 CROIX  
90057 LACHAPELLE-SOUS-CHAUX  
90063 LEBETAIN  
90066 LEVAL  
90070 MONTBOUTON  
90078 PETITEFONTAINE  
90086 ROMAGNY-SOUS-ROUGEMONT  
90090 SAINT-DIZIER-L'EVEQUE  
90091 SAINT-GERMAIN-LE-CHATELET  
90105 VILLARS-LE-SEC

\* : commune classée en partie

### Communes situées en sous-zone Défavorisée

#### Simple

25001 ABBANS-DESSOUS	25107 CENDREY
25003 ABBENANS	25112 CHALEZEULE
25005 ACCOLANS	25115 CHAMPAGNEY
25008 AIBRE	25117 CHAMPOUX
25011 ALLENJOIE	25119 CHAMPVANS-LES-MOULINS
25013 ALLONDANS	25132 CHATILLON-GUYOTTE
25019 APPENANS	25133 CHATILLON-LE-DUC
25021 ARC-ET-SENANS	25136 CHAUCENNE
25022 ARCEY	25137 CHAUDEFONTAINE
25030 AUDEUX	25143 CHAY
25032 AUTECHAUX	25147 CHEMAUDIN
25034 AUXON-DESSOUS	25150 CHEVIGNEY-SUR-L'OGNON
25035 AUXON-DESSUS	25153 CHEVROZ
25036 AVANNE-AVENEY	25156 CLERVAL
25038 AVILLEY	25159 COLOMBIER-FONTAINE
25045 BATTENANS-LES-MINES	25162 CORCELLES-FERRIERES
25047 BAUME-LES-DAMES	25163 CORCELLE-MIESLOT
25048 BAVANS	25164 CORCONDRAZ
25054 BERCHE	25172 COURCHAPON
25055 BERTHELANGE	25181 CUBRIAL
25059 BEUTAL	25182 CUBRY
25066 BLUSSANGEAUX	25184 CUSE-ET-ADRISANS
25067 BLUSSANS	25186 CUSSEY-SUR-L'OGNON
25072 BONNAL	25188 DAMBENOIS
25073 BONNAY	25191 DAMPIERRE-SUR-LE-DOUBS
25083 BOURNOIS	25195 DANNEMARIE-SUR-CRETE
25084 BOUSSIERES	25198 DESANDANS
25086 BRAILLANS	25200 DEVECEY
25087 BRANNE	25207 DUNG
25088 BRECONCHAUX	25210 ECHENANS
25090 BRERES	25212 ECOLE-VALENTIN
25092 LA BRETENIERE	25215 L'ECOUVOTTE
25093 BRETIGNEY	25217 EMAGNY
25097 BROGNARD	25224 ETOUVANS
25098 BUFFARD	25225 ETRABONNE
25101 BURGILLE	25226 ETRAPPE
25105 BYANS-SUR-DOUBS	



25232	FAIMBE	25444	PALISE
25235	FERRIERES-LES-BOIS	25445	PAROY
25242	FLAGEY-RIGNEY	25448	PELOUSEY
25246	FONTAINE-LES-CLERVAL	25450	PESSANS
25247	FONTENELLE-MONTBY	25454	PIREY
25249	FONTENOTTE	25455	PLACEY
25251	FOURBANNE	25461	POMPIERRE-SUR-DOUBS
25253	FOURG	25466	POUILLEY-FRANCAIS
25257	FRANEY	25467	POUILLEY-LES-VIGNES
25258	FRANOIS	25468	POULIGNEY-LUSANS
25264	GEMONVAL	25469	PRESENTEVILLERS
25265	GENEUILLE	25470	LA PRETIERE
25266	GENEY	25472	PUESSANS
25269	GERMONDANS	25474	LE PUY
25276	GONDENANS-MONTBY	25477	RANCENAY
25277	GONDENANS-LES-MOULINS	25479	RANG
25279	GOUHELANS	25481	RAYNANS
25287	GRANDFONTAINE	25482	RECOLOGNE
25298	GROSBOIS	25488	RENNES-SUR-LOUE
25310	HUANNE-MONTMARTIN	25490	RIGNEY
25315	L'ISLE-SUR-LE-DOUBS	25491	RIGNOSOT
25316	ISSANS	25492	RILLANS
25317	JALLERANGE	25495	ROCHE-LEZ-BEAUPRE
25322	LAIRE	25498	ROGNON
25326	LANTENNE-VERTIERE	25499	ROMAIN
25330	LAVANS-QUINGEY	25502	ROSET-FLUANS
25332	LAVERNAY	25505	ROUGEMONT
25336	LIESLE	25506	ROUGEMONTOT
25345	LONGEVILLE-SUR-DOUBS	25508	ROULANS
25350	LOUGRES	25509	ROUTELLE
25354	LUXIOL	25510	RUFFEY-LE-CHATEAU
25365	MANCENANS	25518	SAINT-HILAIRE
25368	MARCHAUX	25521	SAINT-JULIEN-LES-MONTBELIARD
25369	MARVELISE	25523	SAINTE-MARIE
25371	MAZEROLLES-LE-SALIN	25524	SAINT-MAURICE-COLOMBIER *
25372	MEDIERE	25527	SAINT-VIT
25374	MERCEY-LE-GRAND	25528	SAMSON
25376	MEREY-VIEILLEY	25531	SANTOCHE
25377	MESANDANS	25536	SAUVAGNEY
25381	MISEREY-SALINES	25538	SECHIN
25382	MONCEY	25540	SEMONDANS
25383	MONCLEY	25542	SERRE-LES-SAPINS
25384	MONDON	25553	SOYE
25385	MONTAGNEY-SERVIGNEY	25556	TALLANS
25394	MONTENOIS	25557	TALLENAY
25397	MONTFERRAND-LE-CHATEAU	25560	THISE
25408	MONTUSSAINT	25561	THORAISE
25414	LE MOUTHEROT	25563	THUREY-LE-MONT
25419	NANS	25564	TORPES
25427	NOIRONTE	25566	LA TOUR-DE-SCAY
25429	NOVILLARS	25567	TOURNANS
25430	OLLANS	25570	TRESSANDANS
25431	ONANS	25572	TROUVANS
25438	OSSELLE	25574	UZELLE

25576	VAIRE-LE-PETIT	39119	LE CHATELEY
25579	VAL-DE-ROULANS	39124	CHAUMERGY
25582	VALLEROY	39128	CHAUSSIN
25593	VAUX-LES-PRES	39132	LA CHAUX-EN-BRESSE
25594	VELESMES-ESSARTS	39135	CHAZELLES
25598	VENISE	39136	CHEMENOT
25599	VENNANS	39138	CHEMIN
25602	VERGRANNE	39139	CHENE-BERNARD
25604	VERNE	39141	CHEVIGNY
25608	LE VERNY	39145	CHILLE
25612	VIEILLEY	39159	COLONNE
25613	VIETHOREY	39160	COMMENAILLES
25616	VILLARS-SAINT-GEORGES	39162	CONDAMINE
25622	VILLERS-BUZON	39167	COSGES
25624	VILLERS-GRELOT	39169	COURBOUZON
25629	VOILLANS	39170	COURLANS
39002	ABERGEMENT-LE-GRAND	39171	COURLAOUX
39003	ABERGEMENT-LE-PETIT	39173	COUSANCE
39006	AIGLEPIERRE	39176	CRAMANS
39011	ANNOIRE	39185	CUISIA *
39013	ARBOIS *	39188	DAMMARTIN-MARPAIN
39017	ARLAY	39191	DARBONNAY
39019	LES ARSURES	39193	LE DESCHAUX
39022	ASNANS-BEAUVOISIN	39194	DESNES
39024	AUDELANGE	39196	LES DEUX-FAYS
39025	AUGEA	39197	DIGNA
39028	AUMONT	39199	DOMBLANS
39031	AUXANGE	39205	ECLANS-NENON
39034	BALAISEAUX	39206	ECLEUX
39035	BALANOD	39211	LES ESSARDS-TAIGNEVAUX
39043	BEAUFORT *	39217	L'ETOILE
39049	BERSAILLIN	39218	ETREPIGNEY
39054	BIEFMORIN	39220	FALLETANS
39056	BLETTERANS	39223	LA FERTE
39060	BOIS-DE-GAND	39229	FONTAINEBRUX
39064	BONNAUD	39234	FOULENAY
39073	BRAINANS	39236	FRANCHEVILLE
39074	BRANS	39238	FRASNE-LES-MEULIERES
39075	BRERY	39241	FREBUANS
39076	LA BRETENIERE	39243	FROIDEVILLE
39077	BRETENIERES	39244	FRONTENAY *
39081	BUVILLY	39245	GATEY
39088	CESANCEY	39246	GENDREY
39090	CHAIREE-DES-COUPIS	39251	GEVINGEY
39093	CHAMBLAY	39255	GIZIA *
39095	CHAMPAGNE-SUR-LOUE	39259	GRANGE-DE-VAIVRE
39096	CHAMPAGNEY	39263	GROZON
39099	CHAMPDIVERS	39264	GRUSSE
39100	CHAMPROUGIER	39266	LES HAYS
39104	CHAPELLE-VOLAND	39279	LARNAUD
39110	LA CHARME	39288	LAVIGNY *
39112	LA CHASSAGNE	39296	LOMBARD
39114	CHATEAU-CHALON *	39299	LONGWY-SUR-LE-DOUBS
39117	CHATELAY *	39302	LOUVATANGE

39304	LE LOUVEROT	39467	ROTALIER
39305	LA LOYE	39469	ROUFFANGE
39306	MACORNAY *	39471	RUFFEY-SUR-SEILLE
39308	MALANGE	39472	RYE
39309	MALLEREY	39474	SAINTE-AGNES
39310	MANTRY	39475	SAINT-AMOUR
39319	MATHENAY	39477	SAINT-BARAING
39320	MAYNAL	39479	SAINT-CYR-MONTMALIN
39321	MENETRU-LE-VIGNOBLE *	39480	SAINT-DIDIER
39335	MOISSEY	39482	SAINT-GERMAIN-LES-ARLAY
39337	MOLAMBOZ	39486	SAINT-LAMAIN
39342	MONAY	39489	SAINT-LOTHAIN
39349	MONTAIN	39490	SAINT-LOUP
39352	MONTEPLAIN	39499	SALIGNEY
39354	MONTHOLIER	39502	SANTANS *
39360	MONTMIREY-LA-VILLE	39507	SELIGNEY
39361	MONTMIREY-LE-CHATEAU	39508	SELLIERES
39365	MONT-SOUS-VAUDREY	39511	SERGENAUX
39370	MOUCHARD	39512	SERGENON
39377	MUTIGNEY	39513	SERMANGE
39378	NANC-LES-SAINT-AMOUR	39514	SERRE-LES-MOULIERES
39379	NANCE	39520	SOUVANS
39385	NEUBLANS-ABERGEMENT	39525	TASSENIERES
39386	NEUVILLEY	39527	TAXENNE
39387	NEVY-LES-DOLE	39528	THERVAY
39388	NEVY-SUR-SEILLE *	39533	TOULOUSE-LE-CHATEAU
39392	OFFLANGES	39535	TOURMONT
39395	ORBAGNA *	39537	TRENAL
39398	OUGNEY	39539	VADANS
39399	OUNANS	39546	VAUDREY
39400	OUR	39549	VERCIA
39401	OUSSIERES	39553	LE VERNOIS
39402	PAGNEY	39555	VERS-SOUS-SELLIERES
39403	PAGNOZ	39565	VILLENEUVE-D'AVAIL
39407	PASSENANS	39567	VILLENEUVE-SOUS-PYMONT
39409	PEINTRE	39568	VILLERSERINE
39412	PESEUX	39569	VILLERS-FARLAY
39414	LE PETIT-MERCEY	39570	VILLERS-LES-BOIS
39415	PETIT-NOIR	39571	VILLERS-ROBERT
39421	LE PIN	39572	VILLETTE-LES-ARBOIS
39422	PLAINOISEAU	39574	VILLEVIEUX
39429	PLEURE	39575	LE VILLEY
39430	PLUMONT	39576	VINCELLES
39432	POINTRE	39577	VINCENT
39439	PORT-LESNEY	39581	VITREUX
39446	PUPILLIN	39582	VOITEUR *
39447	QUINTIGNY	70001	ABELCOURT
39448	RAHON	70002	ABONCOURT-GESINCOURT
39451	RANCHOT	70003	ACHEY
39452	RANS	70004	ADELANS-ET-LE-VAL-DE-BITHAINE
39454	RECANOZ	70005	AILLEVANS
39456	RELANS	70006	AILLEVILLERS-ET-LYAUMONT
39457	LES REPOTS	70007	AILLONCOURT
39464	ROMAIN	70008	AINVELLE

70009	AISEY-ET-RICHECOURT	70069	BETONCOURT-SAINT-PANCRAS
70010	ALAINCOURT	70070	BETONCOURT-SUR-MANCE
70012	AMANCE	70072	BEVEUGE
70013	AMBIEVILLERS	70074	BLONDEFONTAINE
70014	AMBLANS-ET-VELOTTE	70075	BONBOILLON
70015	AMONCOURT	70076	BONNEVENT-VELLOREILLE
70017	ANCHENONCOURT-ET-CHAZEL	70077	BOREY
70018	ANCIER	70078	BOUGEY
70019	ANDELARRE	70079	BOUGNON
70020	ANDELARROT	70080	BOUHANS-ET-FEURG
70021	ANDORNAY	70081	BOUHANS-LES-LURE
70022	ANGIREY	70082	BOUHANS-LES-MONTBOZON
70023	ANJEUX	70083	BOULIGNEY
70024	APREMONT	70084	BOULOT
70025	ARBECEY	70085	BOULT
70026	ARC-LES-GRAY	70086	BOURBEVELLE
70027	ARGILLIERES	70087	BOURGUIGNON-LES-CONFLANS
70028	AROEZ	70088	BOURGUIGNON-LES-LA-CHARITE
70029	ARPENANS	70089	BOURGUIGNON-LES-MOREY
70030	ARSANS	70090	BOURSIERES
70031	ATHESANS-ETROITEFONTAINE	70091	BOUSSERAUCOURT
70032	ATTRICOURT	70092	BRESILLEY
70035	AUGICOURT	70093	BREUCHES
70036	AULX-LES-CROMARY	70094	BREUCHOTTE
70037	AUTET	70095	BREUREY-LES-FAVERNEY
70038	AUTHOISON	70096	BREVILLIERS
70039	AUTOREILLE	70097	BRIAUCOURT
70040	AUTREY-LES-CERRE	70098	BROTTE-LES-LUXEUIL
70041	AUTREY-LES-GRAY	70099	BROTTE-LES-RAY
70042	AUTREY-LE-VAY		BROYE-LES-LOUPS-ET-
70043	AUVET-ET-LA-CHAPELOTTE	70100	VERFONTAINE
70044	AUXON	70101	BROYE-AUBIGNEY-MONTSEUGNY
70045	AVRIGNEY-VIREY	70102	BRUSSEY
70046	LES AYNANS	70103	LA BRUYERE
70047	BAIGNES	70104	BUCEY-LES-GY
70048	BARD-LES-PESMES	70105	BUCEY-LES-TRAVES
70049	BARGES	70106	BUFFIGNECOURT
70050	LA BARRE	70107	BUSSIERES
70051	LA BASSE-VAIVRE	70109	BUTHIERS
70052	BASSIGNEY	70111	CALMOUTIER
70053	LES BATIES	70112	CEMBOING
70054	BATTRANS	70113	CENANS
70055	BAUDONCOURT	70114	CENDRECOURT
70056	BAULAY	70115	CERRE-LES-NOROY
70057	BAY	70116	CHAGEY
	BEAUJEU-SAINT-VALLIER-	70117	CHALONVILLARS
70058	PIERREJUX-ET-QUITTEUR	70118	CHAMBORNAY-LES-BELLEVAUX
70059	BEAUMOTTE-AUBERTANS	70119	CHAMBORNAY-LES-PIN
70060	BEAUMOTTE-LES-PIN	70121	CHAMPEY
70062	BELMONT	70122	CHAMPLITTE
70063	BELONCHAMP	70124	CHAMPTONNAY
70064	BELVERNE	70125	CHAMPVANS
70065	BESNANS	70126	CHANCEY
70066	BETAUCOURT	70127	CHANTES
70067	BETONCOURT-LES-BROTTE	70128	LA CHAPELLE-LES-LUXEUIL

70129	LA CHAPELLE-SAINT-QUILLAIN	70190	CUBRY-LES-FAVERNEY
70130	CHARCENNE	70192	CUGNEY
70132	CHARGEY-LES-GRAY	70193	CULT
70133	CHARGEY-LES-PORT	70194	CUVE
70134	CHARIEZ	70195	DAMBENOIT-LES-COLOMBE
70135	CHARMES-SAINT-VALBERT	70196	DAMPIERRE-LES-CONFLANS
70136	CHARMOILLE	70197	DAMPIERRE-SUR-LINOTTE
70137	CHASSEY-LES-MONTBOZON	70198	DAMPIERRE-SUR-SALON
70138	CHASSEY-LES-SCEY	70199	DAMPVALLEY-LES-COLOMBE
70140	CHATENEY	70200	DAMPVALLEY-SAINT-PANCRAS
70141	CHATENOIS	70201	DELAIN
70142	CHAUMERCENNE	70202	DEMANGEVELLE
70143	CHAUVIREY-LE-CHATEL	70203	LA DEMIE
70144	CHAUVIREY-LE-VIEIL	70204	DENEVRE
70145	CHAUX-LA-LOTIERE	70205	EHAVANNE
70146	CHAUX-LES-PORT	70206	ECHENANS-SOUS-MONT-VAUDOIS
70147	CHAVANNE	70207	ECHENOZ-LA-MELINE
70148	CHEMILLY	70208	ECHENOZ-LE-SEC
70149	CHENEBIER	70211	ECUELLE
70150	CHENEVREY-ET-MOROGNE	70213	EHUNS
70151	CHEVIGNEY	70214	EQUEVILLEY
70152	CHOYE	70215	ERREVET
70153	CINTREY	70216	ESBOZ-BREST
70154	CIREY	70218	ESMOULINS
70155	CITERS	70219	ESPRELS
70156	CITEY	70220	ESSERTENNE-ET-CECEY
70158	CLANS	70222	ETRELLES-ET-LA-MONTBLEUSE
70159	COGNIERES	70224	ETUZ
70160	COISEVAUX	70225	FAHY-LES-AUTREY
70162	COLOMBE-LES-VESOUL	70226	FALLON
70163	COLOMBIER	70228	FAVERNEY
70164	COLOMBOTTE	70229	FAYMONT
70165	COMBEAUFONTAINE	70230	FEDRY
70166	COMBERJON	70231	FERRIERES-LES-RAY
70167	CONFLANDEY	70232	FERRIERES-LES-SCEY
70168	CONFLANS-SUR-LANTERNE	70234	FILAIN
70169	CONFRACOURT	70235	FLAGY
70170	CONTREGLISE	70236	FLEUREY-LES-FAVERNEY
70171	CORBENAY	70237	FLEUREY-LES-LAVONCOURT
70172	LA CORBIERE	70238	FLEUREY-LES-SAINT-LOUP
70174	CORDONNET	70239	FONDREMAND
70175	CORNOT	70240	FONTAINE-LES-LUXEUIL
70177	CORRE	70242	FONTENOIS-LA-VILLE
70178	LA COTE	70243	FONTENOIS-LES-MONTBOZON
70179	COULEVON	70244	FOUCHECOURT
70180	COURCHATON	70245	FOUGEROLLES
70181	COURCUIRE	70247	FOUVENT-SAINT-ANDOCHE
70183	COURTESOULT-ET-GATEY	70248	FRAHIER-ET-CHATEBIER
70184	COUTHENANS	70249	FRANCALMONT
70185	CRESANCEY	70250	FRANCHEVELLE
70186	LA CREUSE	70251	FRANCOURT
	CREVANS-ET-LA-CHAPELLE-LES-	70252	FRAMONT
70187	GRANGES	70253	FRASNE-LE-CHATEAU
70188	CREVENEY	70255	FRESNE-SAINT-MAMES
70189	CROMARY		

70257	FRETIGNEY-ET-VELLOREILLE	70317	LES MAGNY
70258	FROIDECONCHE	70318	MAGNY-DANIGON
70259	FROIDETERRE	70319	MAGNY-JOBERT
70260	FROTEY-LES-LURE	70320	MAGNY-LES-JUSSEY
70261	FROTEY-LES-VESOUL	70321	MAGNY-VERNOIS
70262	GENEVREUILLE	70322	MAILLERONCOURT-CHARETTE
70263	GENEVREY	70323	MAILLERONCOURT-SAINT-PANCRAS
70264	GEORFANS	70324	MAILLEY-ET-CHAZELOT
70265	GERMIGNEY	70325	MAIZIERES
70267	GEVIGNEY-ET-MERCEY	70326	LA MALACHERE
70268	GEZIER-ET-FONTENELAY	70327	MALANS
70269	GIREFONTAINE	70328	MALBOUHANS
70271	GOUHENANS	70329	MALVILLERS
70272	GOURGEON	70330	MANDREVILLARS
70273	GRAMMONT	70331	MANTOCHE
70274	GRANDECOURT	70332	MARAST
70275	GRANDVELLE-ET-LE-PERRENOT	70334	MARNAY
70276	GRANGES-LA-VILLE	70335	MAUSSANS
70277	GRANGES-LE-BOURG	70336	MELECEY
70278	GRATTERY	70337	MELIN
70279	GRAY	70338	MELINCOURT
70280	GRAY-LA-VILLE	70339	MELISEY
70281	GREUCOURT	70340	MEMBREY
70282	GY	70341	MENOUX
70284	HAUTEVELLE	70342	MERCEY-SUR-SAONE
70285	HERICOURT	70343	MERSUAY
70286	HUGIER	70344	MEURCOURT
70287	HURECOURT	70347	MIGNAVILLERS
70288	HYET	70348	MOFFANS-ET-VACHERESSE
70289	IGNY	70349	MOIMAY
70290	JASNEY	70350	MOLAY
70291	JONVELLE	70351	MOLLANS
70292	JUSSEY	70353	MONTAGNEY
70293	LAMBREY	70355	MONTARLOT-LES-RIOZ
70294	LANTENOT	70356	MONTBOILLON
70296	LARIANS-ET-MUNANS	70357	MONTBOZON
70297	LARRET	70358	MONTCEY
70298	LAVIGNEY	70359	MONTCOURT
70299	LAVONCOURT	70360	MONTDORE
70301	LIEFFRANS	70361	MONTESSAUX
70302	LIEUCOURT	70362	MONTIGNY-LES-CHERLIEU
70303	LIEVANS	70363	MONTIGNY-LES-VESOUL
70304	LINEXERT	70364	MONTJUSTIN-ET-VELOTT VILLERS-CHEMIN-ET-MONT-LES-
70305	LOEUILLEY	70366	ETRELLES
70306	LOMONT	70367	MONT-LE-VERNOIS
70307	LONGEVELLE	70368	MONTOT
70309	LOULANS-VERCHAMP	70369	MONT-SAINT-LEGER
70310	LURE	70371	MONTUREUX-ET-PRANTIGNY
70311	LUXEUIL-LES-BAINS	70372	MONTUREUX-LES-BAULAY
70312	LUZE	70373	LA ROCHE-MOREY
70313	LYOFFANS	70374	MOTÉY-BESUCHE
70314	MAGNIVRAY	70375	MOTÉY-SUR-SAONE
70315	MAGNONCOURT	70376	NANTILLY
70316	LE MAGNORAY	70378	NAVENNE

70380	NEUREY-EN-VAUX	70441	RECOLOGNE-LES-RIOZ
70381	NEUREY-LES-LA-DEMIE	70442	RENAUCOURT
70383	NEUVELLE-LES-CROMARY	70443	LA GRANDE-RESIE
70384	NEUVELLE-LES-LA-CHARITE	70444	LA RESIE-SAINT-MARTIN
70385	LA NEUVELLE-LES-LURE	70445	RIGNOVELLE
70386	LA NEUVELLE-LES-SCEY	70446	RIGNY
70387	NOIDANS-LE-FERROUX	70447	RIOZ
70388	NOIDANS-LES-VESOUL	70448	ROCHE-ET-RAUCOURT
70389	NOIRON		ROCHE-SUR-LINOTTE-ET-SORANS-
70390	NOROY-LE-BOURG	70449	LES-CORDIERS
70392	OIGNEY	70450	LA ROCHELLE
70393	OISELAY-ET-GRACHAUX	70452	ROSEY
70394	ONAY	70454	ROSIERES-SUR-MANCE
70395	OPPENANS	70455	ROYE
70396	ORICOURT	70456	RUHANS
70397	ORMENANS	70457	RUPT-SUR-SAONE
70398	ORMOICHE	70461	SAINT-BROING
70399	ORMOY	70462	SAINT-FERJEUX
70400	OUGE	70463	SAINT-GAND
70401	OVANCHES	70464	SAINT-GERMAIN
70402	OYRIERES	70466	SAINT-LOUP-NANTOUARD
70403	PALANTE	70467	SAINT-LOUP-SUR-SEMOUSE
70404	PASSAVANT-LA-ROCHERE	70468	SAINT-MARCEL
70405	PENNESIERES	70470	SAINTE-MARIE-EN-CHAUX
70406	PERCEY-LE-GRAND	70471	SAINTE-REINE
70407	PERROUSE	70472	SAINT-REMY
70408	PESMES	70473	SAINT-SAUVEUR
70409	PIERRECOURT	70474	SAINT-SULPICE
70410	PIN	70475	SAINT-VALBERT
70411	LA PISSEURE	70476	SAPONCOURT
70412	PLAINEMONT	70477	SAULNOT
70415	POLAINCOURT-ET-CLAIREFONTAINE	70478	SAULX
70416	POMOY	70479	SAUVIGNEY-LES-GRAY
70417	PONTCEY	70480	SAUVIGNEY-LES-PESMES
70418	LE PONT-DE-PLANCHES	70481	SAVOYEUX
70419	PONT-DU-BOIS	70482	SCEY-SUR-SAONE-ET-SAINT-ALBIN
70420	PONT-SUR-L'OGNON	70483	SCYE
70421	PORT-SUR-SAONE	70484	SECENANS
70422	POYANS	70485	SELLES
70423	PREIGNEY	70486	SEMMADON
70425	LA PROISELIERE-ET-LANGLE	70487	SENARGENT-MIGNAFANS
70426	PROVENCHERE	70488	SENONCOURT
70427	PURGEROT	70490	SERVIGNEY
70428	PUSEY	70491	SEVEUX
70429	PUSY-ET-EPENOUX	70492	SOING-CUBRY-CHARENTENAY
70430	LA QUARTE	70493	SORANS-LES-BREUREY
70431	QUENOCHÉ	70494	SORNAY
70432	QUERS	70496	TARTECOURT
70433	QUINCEY	70497	TAVEY
70436	RAINCOURT	70499	THEULEY
70437	RANZEVILLE	70500	THIEFFRANS
70438	RAY-SUR-SAONE	70501	THIENANS
70439	RAZE	70502	TINCEY-ET-PONTREBEAU
70440	RECOLOGNE	70503	TRAITIEFONTAINE
		70504	TRAVES

70505	LE TREMBLOIS	70562	VILLERS-LA-VILLE
70506	TREMOINS	70563	VILLERS-LE-SEC
70507	TRESILLEY	70564	VILLERS-LES-LUXEUIL
70509	TROMAREY	70565	VILLERS-PATER
70510	VADANS	70566	VILLERS-SUR-PORT
70511	VAITE	70567	VILLERS-SUR-SAULNOT
70512	LA VAIVRE	70568	VILLERS-VAUDEY
70513	VAIVRE-ET-MONTOILLE	70569	VILORY
70514	VALAY	70571	VISONCOURT
70515	LE VAL-DE-GOUHENANS	70572	VITREY-SUR-MANCE
70516	VALLEROIS-LE-BOIS	70574	VOLON
70517	VALLEROIS-LORIOZ	70575	VORAY-SUR-L'OGNON
70518	LE VAL-SAINT-ELOI	70576	VOUGECOURT
70519	VANDELANS	70577	VOUHENANS
70520	VANNE	70578	VREGILLE
70521	VANTOUX-ET-LONGEVILLE	70579	VYANS-LE-VAL
70522	VAROGNE	70580	VY-LE-FERROUX
70523	VARS	70581	VY-LES-LURE
70524	VAUCHOUX	70582	VY-LES-RUPT
70525	VAUCONCOURT-NERVEZAIN	70583	VY-LES-FILAIN
70526	VAUVILLERS	90002	ANGEOT
70527	VAUX-LE-MONCELOT	90004	ARGIESANS
70528	VELESMES-ECHEVANNE	90007	BANVILLARS
70529	VELET	90011	BERMONT
70530	VELLECHEVREUX-ET-COURBENANS	90012	BESSONCOURT
70531	VELLECLAIRE	90013	BETHONVILLIERS
70532	VELLEFAUX	90014	BORON
70533	VELLEFREY-ET-VELLEFRANGE	90015	BOTANS
70534	VELLEFRIE	90017	BOUROGNE
70535	VELLEGUINDRY-ET-LEVRECEY	90018	BREBOTTE
70536	VELLE-LE-CHATEL	90019	BRETAGNE
70537	VELLEMINFROY	90020	BUC
70538	VELLEMOZ	90021	CHARMOIS
70539	VELLEXON-QUEUTREY-ET-VAUDEY	90024	CHAVANATTE
70540	VELLOREILLE-LES-CHOYE	90025	CHAVANNES-LES-GRANDS
70541	VELORCEY	90026	CHEVREMONT
70542	VENERE	90028	COURTELEVANT
70544	LA VERGENNE	90031	CUNELIERES
70545	VENISEY	90034	DENNEY
70546	VEREUX	90035	DORANS
70547	VERLANS	90043	FAVEROIS
70548	VERNOIS-SUR-MANCE	90044	FELON
70549	LA VERNOTTE	90046	FLORIMONT
70550	VESOUL	90047	FONTAINE
70551	VEZET	90048	FONTENELLE
70552	VILLAFANS	90049	FOUSSEMAGNE
70553	VILLARGENT	90050	FRAIS
70554	VILLARS-LE-PAUTEL	90051	FROIDFONTAINE
70555	LA VILLEDIEU-EN-FONTENETTE	90055	GROSNE
70557	VILLEFRANCON	90058	LACHAPELLE-SOUS-ROUGEMONT
	LA VILLENEUVE-BELLENOYE-ET-LA-	90059	LACOLLONGE
70558	MAIZE	90062	LARIVIERE
70559	VILLEPAROIS	90064	LEPUIX-NEUF
70560	VILLERS-BOUTON	90067	MENONCOURT
70561	VILLERSEXEL		



90068 MEROUX  
90071 MONTREUX-CHATEAU  
90073 MOVAL  
90074 NOVILLARD  
90076 PEROUSE  
90077 PETIT-CROIX  
90080 PHAFFANS  
90081 RECHESY  
90082 AUTRECHENE  
90083 RECOUVRANCE  
90084 REPPE  
90095 SUARCE  
90097 TREVENANS  
90098 URCEREY  
90100 VAUTHIERMONT  
90101 VELLESCOT  
90104 VEZELOIS

\* : commune classée en partie



PRÉFET DE LA RÉGION FRANCHE-COMTE

**ARRÊTÉ N° 2015- 302 - 439**  
**établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Franche-Comté**

Le préfet de la Région Franche-Comté,  
Préfet du Doubs,  
chevalier de la Légion d'honneur et officier de l'ordre national du Mérite,

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

Vu 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 23 octobre 2013 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 le nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté préfectoral n°2012-096-0002 du 5 avril 2012 portant création du GREN pour la région de Franche Comté,

Vu l'arrêté préfectoral n°2014232-0003 en date du 20 août 2014 modifiant l'arrêté n° 2012096-0002 portant nomination du groupe régional d'expertise « nitrates » pour la région Franche-Comté

Vu les propositions du groupe régional d'expertise nitrates en dates du 19 juillet 2012, du 15 octobre 2013 et du 10 septembre 2015,

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

## **ARRÊTE**

### **Article 1 - Objet et champ d'application**

Le présent arrêté fixe le référentiel régional mentionné au b) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Ce référentiel permet de calculer, pour chaque filot cultural situé dans la zone vulnérable du Graylois de la région Franche-Comté, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture. Selon la culture, le présent référentiel peut préconiser l'utilisation de la méthode du bilan prévisionnel, de la méthode de la dose pivot ou encore le recours à une dose plafond. L'annexe 1 liste les cultures présentes dans la zone vulnérable du Graylois de la région Franche-Comté, et indique pour chacune d'entre elles la méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à utiliser.

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

Le détail du calcul n'est pas exigé pour les cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN), pour les cultures dérobées ne recevant pas d'apport de fertilisant azoté de type III et pour les cultures recevant une quantité d'azote total inférieure à 50 kg par hectare.

## **Article 2 - Cultures avec la méthode du bilan prévisionnel ou du CAU**

1° - Les annexes 2 à 8 fixent l'écriture opérationnelle de la méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture selon la méthode du bilan prévisionnel pour les cultures de blé tendre d'hiver, blé tendre de printemps, blé dur d'hiver, blé améliorant, orge d'hiver, orge de printemps, triticales, seigle, avoine d'hiver, avoine de printemps, épeautre, colza d'hiver, colza de printemps, chanvre fibres-chênevis, lin oléagineux, betterave, moutarde et selon la méthode du CAU pour les cultures de maïs ensilage, maïs grain, sorgho fourrager, ainsi que les valeurs par défaut nécessaires à leur paramétrage dans la zone vulnérable du Graylois de la région Franche-Comté.

2° - Conformément au c) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, dès lors que l'application des référentiels établis en annexe du présent arrêté requiert la fixation d'un objectif de rendement, celui-ci est égal à la moyenne des rendements réalisés sur l'exploitation pour la culture ou la prairie considérée, pour des conditions comparables de sol, au cours des cinq dernières années, en excluant la valeur maximale et la valeur minimale. Les cinq dernières années s'entendent comme les cinq dernières campagnes culturales successives, sans interruption.

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

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

Dans tous les cas l'agriculteur devra être à même de justifier de la pertinence des valeurs de rendement qu'il aura utilisées et présenter les documents correspondants.

Lorsque les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes pour effectuer le calcul selon le paragraphe précédent, les valeurs par défaut figurant dans les annexes 2 à 8 du présent arrêté sont utilisées en lieu et place de ces références.

## **Article 3 - Cultures avec dose pivot**

Pour les prairies et la culture de tournesol, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture est calculée par la méthode de la dose pivot.

Une dose pivot est une dose à partir de laquelle on peut faire des ajustements en plus ou en moins. Elle exige donc des règles d'ajustement, pour diminuer ou augmenter la dose initiale d'une quantité donnée en fonction des conditions (climat, variété, sol ...).

Les annexes 9 et 10 fixent les doses pivot et les règles d'ajustement à utiliser pour les prairies et la culture de tournesol. Les doses ainsi calculées sont exprimées en azote efficace.

#### **Article 4 – Cultures avec dose plafond**

Pour les cultures non mentionnées aux articles 2 et 3, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture ne peut pas dépasser une dose plafond. L'annexe 11 fixe cette valeur plafond, exprimée en azote efficace, pour chacune de ces cultures.

#### **Article 5 - Coefficient d'équivalence engrais minéral – situations climatiques et types de sol**

Les coefficients d'équivalence engrais minéral pour les principaux fertilisants azotés organiques figurent en annexe 12. Ce coefficient d'équivalence représente le rapport entre la quantité d'azote apporté par un engrais minéral et la quantité d'azote apporté par le fertilisant organique permettant la même absorption d'azote que l'engrais minéral. Il est différent selon qu'il est calculé pour l'ensemble du cycle cultural ou uniquement pour une partie de ce cycle. Il doit être utilisé pour calculer la quantité d'azote efficace apportée.

Les valeurs de coefficients d'équivalence engrais minéral des fertilisants azotés organiques figurant en annexe 12 peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une mesure ou une modélisation spécifique au fertilisant utilisé, et réalisée pour des conditions équivalentes de production du fertilisant.

La situation climatique et le type de sol dominant utilisés pour déterminer la situation culturale des parcelles dans les annexes 2 à 9 sont caractérisés en annexe 13.

#### **Article 6 – Fournitures d'azote par le sol et azote apporté par les fertilisants organiques et l'eau d'irrigation**

1° - Les valeurs de fourniture d'azote par les sols figurant dans les annexes 2 et 4 à 8 du présent arrêté peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une analyse correspondant à l'ilot cultural considéré ou à un ilot présentant des caractéristiques comparables de sol et d'histoire culturale.

2° - La valeur de fourniture d'azote par l'eau d'irrigation figurant dans les annexes 2 à 8 du présent arrêté peut être adaptée au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une analyse effectuée sur la ressource en eau.

3° - Les valeurs de fourniture d'azote par les fertilisants organiques figurant dans les annexes 2 à 9 du présent arrêté peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une ou des analyses représentatives et récentes (moins de 4 ans et conditions équivalentes de production du fertilisant) du fertilisant organique épandu. Pour les systèmes de production dans lesquels la composition du fertilisant organique produit est variable au cours du temps, plusieurs analyses sont indispensables pour caractériser le fertilisant organique épandu.

#### **Article 7 – Recours à des outils de calcul de dose prévisionnelle**

Les méthodes de calcul utilisées ne peuvent différer de celles figurant en annexes qu'à condition que l'exploitant utilise un outil de calcul de la dose prévisionnelle. Pour les cultures relevant de l'article 4 du présent arrêté, la dose prévisionnelle ne peut être supérieure à la dose plafond fixée par l'arrêté qu'à condition que l'exploitant utilise un outil de calcul de la dose prévisionnelle.

L'outil utilisé doit être conforme à la méthode du bilan prévisionnel telle que développée par le Comité français d'études et de développement de la fertilisation raisonnée (COMIFER).

Lorsque le paramétrage de l'outil requiert la réalisation de mesures ou d'analyses propres à l'exploitation, ces mesures et/ou analyses doivent être tenues à disposition de l'administration.

#### **Article 8 – Obligation d'analyse de sol**

L'analyse de sol annuelle mentionnée au c) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, obligatoire pour toute personne exploitant plus de 3 ha en zone vulnérable, correspond prioritairement à une mesure du reliquat azoté en sortie d'hiver (Ri) pour les cultures suivantes : les céréales à paille, le colza, le chanvre, le lin, la betterave et la moutarde. Elle peut porter sur le taux de matière organique ou encore l'azote total présent dans les horizons de sol cultivés lorsqu'ils sont utilisés dans la méthode de calcul de la dose prévisionnelle.

La valeur du reliquat azoté en sortie hiver est égale à la somme des nitrates de chacun des horizons du sol augmentée de la partie ammoniacale du premier horizon du sol. Le résultat de l'analyse peut être utilisé sur d'autres parcelles de l'exploitation dont les conditions de sol, de fertilisation et de précédent cultural sont comparables.

#### **Article 9 - Outils de pilotage**

Conformément au 2° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, il est recommandé d'ajuster la dose prévisionnelle précédemment calculée au cours du cycle de la culture en fonction de l'état de nutrition azotée mesurée par un outil de pilotage.

#### **Article 10 - Dépassement de la dose totale prévisionnelle**

Conformément au 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, tout apport d'azote réalisé supérieur à la dose totale prévisionnelle calculée selon les règles énoncées dans le présent arrêté doit être dûment justifié par l'utilisation d'un outil de raisonnement dynamique ou de pilotage de la fertilisation, ou par une quantité d'azote exportée par la culture supérieure au prévisionnel ou, dans le cas d'un accident cultural intervenu postérieurement au calcul de la dose prévisionnelle, par la description détaillée, dans le cahier d'enregistrement, des événements survenus, comprenant notamment leur nature et leur date .

#### **Article 11 - Plan de fumure**

Le plan de fumure doit être établi pour chaque flot cultural exploité en zone vulnérable, qu'il reçoive ou non des fertilisants. Il est exigible au plus tard avant le premier apport d'azote minéral et, en tout état de cause, avant le 15 février pour les cultures d'hiver et avant le 15 avril pour les cultures de printemps.

#### **Article 12 - Entrée en vigueur**

L'arrêté préfectoral n° 2012241-0001 du 28 août 2012 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Franche-comté est abrogé.

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur à sa date de publication.

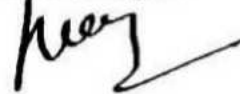
Le présent référentiel est actualisable au vu du travail du groupe régional d'expertise «nitrates» et pour tenir compte de l'avancée des connaissances techniques et scientifiques.

**Article 13 - Exécution**

Le secrétaire général pour les affaires régionales, le directeur régional 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.

À Besançon, le 28 OCT. 2015

Le Préfet de région



Raphaël BARTOLT

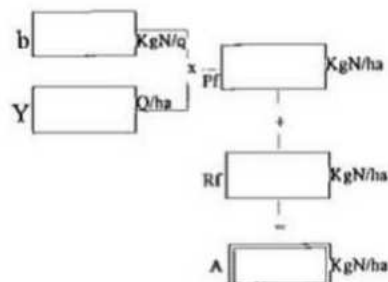


## Annexe 2 : méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur les céréales à pailles

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote est à réaliser au plus tard avant le premier apport d'azote.

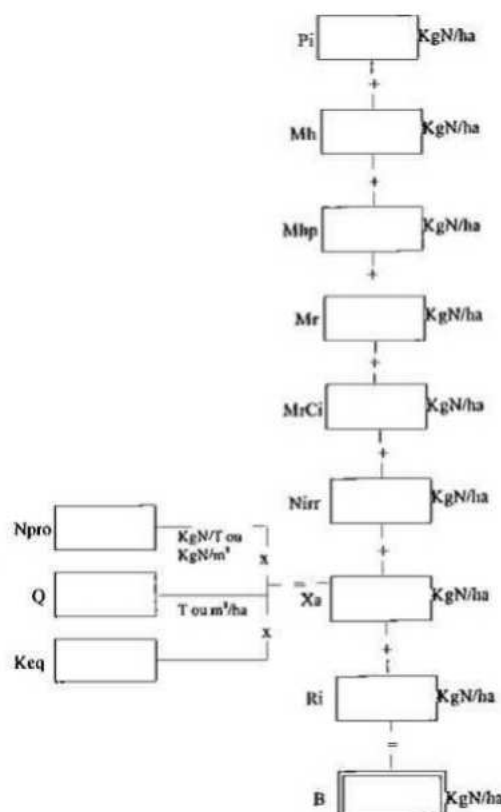
### A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan  $Pf = b \times Y$ 
  - b : besoin de la culture, *partie 2a*
  - Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*
- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



### B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- Pi : azote absorbé à l'ouverture du bilan pour les céréales d'hiver, *partie 4*
  - Mh : minéralisation nette de l'humus du sol, *partie 5*
  - Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 6*
  - Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 7*
  - MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 8*
  - Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation, *partie 9*
  - Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 10*
- $Xa = \%Npro \times Q \times Keq$
- %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 12*
  - Q : volume ou masse épandue à l'hectare
  - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 12*
- Ri : reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver), *partie 11*



On obtient ainsi X, la dose d'azote minéral à apporter

Equilibre de la fertilisation minérale      A  - B  = X  KgN/ha

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision. Dans le cas d'un bilan négatif, aucun engrais ne doit être apporté.

#### Volatilisation ammoniacale :

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.



D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

#### Partie 2a – « Besoins en azote des cultures » (b)

**Tableau 2a1- Besoins unitaires, en kg N/unité de production**

Culture	Unité de production	Besoin unitaire (kg N/unité de production)
Avoine (hiver et printemps)	q (normes hum.) /ha	b = 2.2
Blé tendre (hiver et printemps) hors variétés améliorantes	q (normes hum.) /ha	se référer au tableau 2a2
Blé tendre : variétés améliorantes (hiver et printemps)	q (normes hum.) /ha	se référer au tableau 2a3
Blé Dur (hiver et printemps)	q (normes hum.) /ha	b = 3.5
Épeautre	q (normes hum.) /ha	b = 2.0
Orge (hiver et printemps)	q (normes hum.) /ha	b = 2.5
Seigle	q (normes hum.) /ha	b = 2.3
Triticale	q (normes hum.) /ha	b = 2.6

Source : ARVALIS Institut du Végétal, 2012

**Tableau 2a2 - valeurs de besoin, b, sur blé tendre, par variété**

Variétés de Blé tendre (non améliorant)	Valeur de b, en kg N/q
ACCROC, ADDICT, ADHOC, AMBITION, AMUNDSEN, ANDALOU, ARAMIS, ARLEQUIN, ARMADA, ATOUPIC, AYMERIC, BELEPI, BERMUDE, CELLULE, DIDEROT, ESPART, EXPERT, FAIRPLAY, FRUCTIDOR, GLASGOW, GRANAMAX, HEKTO, HYBERY, HYBIZA, HYMACK, HYPOD, HYSCORE, HYSTAR, HYSUN, HYTECK, HYWIN, HYXTRA, IONESCO, ISTABRAQ, JB DIEGO, KUNDERA, LAURIER, LEAR, LYRIK, LYTHIUM, MANDRAGOR, MEETING, MEMORY, MODERN, OAKLEY, ODYSSEE, PAKITO, PARADOR, PERFECTOR, PIERROT, PREVERT, RECIPROC, RONSARD, ROYSSAC, SCIPION, SCOR, SELEKT, SOBBEL, SOBRED, SOKAL, SPONSOR, STADIUM, STARWAY, SY MOISSON, TENTATION, TERROIR, TOBAK, TORP, TRAPEZ, TRÉMIE, VALDO, VISCOUNT, ZEPHYR	2.8
ADEQUAT, ALDRIC, ALIGATOR, ALIXAN, ALTIGO, ALTRIA, AMADOR, ANDINO, APACHE, APRILIO, AREZZO, ARISTOTE, ARKEOS, AS DE CŒUR, ASCOTT, ATTITUDE, AURELE, AUTAN, BAGOU, BAROK, BASMATI, BASTIDE, BERGAMO, BOISSEAU, BONIFACIO, BOREGAR, BOSTON, BRENTANO, CALUMET, CAMPERO, CATALAN, CELESTIN, CENTENAIRE, CHARGER, CHEVRON, COMPIL, CORDIALE, DESCARTES, DIALOG, DIAMENTO, DINOSOR, EPIDOC, EPHOROS, EQUILIBRE, EUCLIDE, FLAUBERT, FLUOR, FOLKLOR, FORBLANC, GALOPAIN, GARANTUS, GARCIA, GONCOURT, GRAPELI, HAUSSMANN, HYBRED, HYFI, HYOX, HYPRESS, ILLICO, INNOV, ISENGRAIN, KALYSTAR, KARILLON, LAVOISIER, MARCELIN, MATHEO, MAXWELL, MINOTOR, NIRVANA, NUCLEO, ORCAS, OREGRAIN, ORVANTIS, OXEBO, PALEDOR, PATRAS, PEPIDOR, PERCEVAL, PHARE, PLAINEDOR, PR22R20, PR22R28, PR22R58, PREMIO, RAZZANO, RGT KILIMANJARO, RICHEPAIN, ROCHFORT, RODRIGO, ROSARIO, RUBISKO, RUSTIC, SANKARA, SEYRAC, SIRTAKI, SOGOOD, SOLEHIO, SOLLARIO, SOLOGNAC, SWEET, SWINGGY, THALYS, TOISONDOR, USKI, WAXIMUM	3.0

Variétés de Blé tendre (non améliorant)	Valeur de b, en kg N/q
ACCOR, ADAGIO, AEROBIC, ALLEZ Y, ALTAMIRA, AMBELLO, AMERIGO, ATHLON, ATTLASS, AUBUSSON, AVANTAGE, AZIMUT, AZZERTI, CAMP-RÉMY, CALABRO, CALCIN, CALISOL, CAPHORN, CCB INGENIO, CÉZANNE, CHEVALIER, CONEXION, CROISADE, EXELCIOR, EXOTIC, FARANDOLE, FRELON, GALACTIC, GRAINDOR, INSTINCT, INTERET, IRIDIUM, ISIDOR, KALANGO, KORELI, LAZARO, LIMES, LUKULLUS, MANAGER, MENDEL, MERCATO, MIROIR, MUSIK, NOGAL, NUAGE, NUMERIC, ORATORIO, PAINDOR, PUEBLO, RACINE, RECITAL, RESSOR, RGT VENEZIO, SAINT EX, SAMURAI, SCENARIO, SOISSONS, SOLVEIG, SOPHYTRA, SORRIAL, SY ALTEO, SY TOLBIAC, VALODOR, ZINAL	3.2
ADESSO, AMICUS, ANTONIUS, ARFORT, COURTOT, BAGATELLE 007, BOLOGNA, BUSSARD, ENERGO, ESPERIA, FIGARO, FIORINA, FLORENCE AURORE, FURIO, GALIBIER, GHAYTA, GUADALETE, HYNORISTA, LENNOX, LEVIS, LOGIA, LONA, LUDWIG, MONOPOLE, NARA, PIRENEO, QUALITAL, QUALITY, QUEBON, REBELDE, RENAN, RUNAL, SATURNUS, SEBASTO, SEGOR, SIALA, SOMME, STEFANUS, TAMARO, TIEPOLO, TOGANO, TROFEO, TURELLI, VALBONA	3.5

Source : ARVALIS Institut du Végétal, 2015

Pour les autres variétés de blé tendre non améliorantes, non référencées ici, on prendra par défaut une valeur  $b=3,0$ .

Le choix d'une valeur de  $b$  différente devra être dûment justifiée par sa conformité aux références les plus récentes fournies par Arvalis.

**Tableau 2a3 - valeurs de besoin,  $b$ , sur blé tendre améliorant, par variété**

Variétés de Blé tendre améliorant	Valeur de b, en kg N/q
MANITAL, RENAN	3,7
ANTONIUS, ESPERIA, GALIBIER, MV SUBA, QUALITY	3,9
BOLOGNA, BUSSARD, CLARO, COURTOT, FIGARO, LEVIS, LONA, NARA, QUALITAL, QUEBON, RUNAL, SAGITTORIO, TAMARO	4,1

Source : ARVALIS Institut du Végétal, 2013

Pour les autres variétés de blé tendre améliorantes, non référencées ici, on prendra par défaut une valeur  $b=3,5$ .

## Partie 2b – Évaluation de l'objectif de rendement ( $y$ )

### Rendements de référence par défaut des cultures à pailles de la zone vulnérable du Graylois.

Dans les quelques cas particuliers où les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes (exemples : acquisition de nouvelles terres, installation d'un jeune agriculteur ou introduction d'une nouvelle culture), l'exploitant peut exceptionnellement se reporter, par défaut, aux rendements de référence locaux présentés ci-dessous.

Selon le « Guide de la fertilisation en Franche-Comté » élaboré en 2002 par la Chambre régionale d'agriculture avec l'appui des chambres départementales, d'Interval et des principaux instituts techniques, la fixation d'un objectif de rendement d'une culture doit s'appuyer sur la situation culturale de la parcelle, celle-ci étant déterminée par :

- la situation climatique,
- le type de sol dominant.

Établir la situation culturale de la parcelle en se reportant à l'annexe 13 puis lire l'objectif de rendement dans le tableau suivant :

Culture	Situation culturale (voir annexe 13)	A	B	C	D	E
Blé tendre d'hiver (q/ha)		85	80	75	70	65
Blé tendre de printemps (q/ha)		75	70	65	60	55
Blé dur d'hiver (q/ha)		80	75	70	65	60
Blé améliorant (q/ha)		70	65	60	55	50
Orge d'hiver (q/ha)		80	75	70	65	60
Orge de printemps (q/ha)		70	65	60	55	50
Triticale (q/ha)		85	80	75	70	65
Seigle (q/ha)		75	70	65	60	55
Avoine d'hiver (q/ha)		65	60	55	55	50
Avoine de printemps (q/ha)		60	55	50	50	50
Épeautre (q/ha)		50	45	40	35	30

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003 actualisé par le GREN de Franche-Comté le 08/06/2012.

### Partie 3 – « Azote minéral restant dans le sol après récolte » des céréales à paille par type de sol (Rf)

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha
2	Limons battants	30
3	Limons argileux profonds	30
4	Argilo-calcaire superficiels	15
5	Argilo-calcaire profonds	40
6	Sols sablo-graveleux	15
7	Alluvions argileuses	25
8	Limons argileux superficiels de plateaux	10
10	Argileux calcaire de vallées	25
11	Limons hydromorphes	20
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	25

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

### Partie 4 – « Azote minéral absorbé par les céréales d'hiver à l'ouverture du bilan » (Pi)

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

5 kg d'N/ha par talle supplémentaire.  
En cas de fort tallage, la valeur est plafonnée à 50 kg d'N/ha.

Source : ARVALIS – Institut du végétal 2012

**Partie 5 – « Minéralisation nette de l'humus » (Mh)**

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha
2	Limons battants	30
3	Limons argileux profonds	25
4	Argilo-calcaire superficiels	10
5	Argilo-calcaire profonds	20
6	Sols sablo-graveleux	20
7	Alluvions argileuses	40
8	Limons argileux superficiels de plateaux	20
10	Argileux calcaire de vallées	20
11	Limons hydromorphes	20
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	20

Source : Outil de calcul proposé aux agronomes dans les régions disponible sur le site internet du COMIFER

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Partie 6 – « Effet retournement de prairies » (Mhp)**

Les valeurs des tableaux a et b ci-dessous représentent le supplément de minéralisation (en kg N/ha) pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture (semis – récolte pour le maïs, 15 février – récolte pour le blé).

a- Destruction de printemps			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Maïs	20	60	100	120	140
	2	Maïs ou blé	0	0	25	35	40
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

b- Destruction d'automne			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Blé	10	30	50	60	70
	2	Maïs ou blé	0	0	0	0	0
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

Source : COMIFER

Les valeurs mentionnées dans les tableaux a et b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauches dans le mode d'exploitation d'une prairie de RGA (ray-grass anglais) pur.

Effet du mode d'exploitation	Prairie RGA pur	Prairie Association RGA-TB
Pâturage intégrale	1,0	1,0
Fauche + pâturage	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Source : COMIFER

Partie 7 – « Effet du précédent » (Mr)

Nature du précédent	Mr (kg N/ha)	
	Date d'ouverture du bilan (date de mesure du reliquat azoté)	
	Février	Mars - avril*
Betterave	20	10
Céréales pailles enfouies	-20	-10
Céréales pailles enlevées ou brûlées	0	0
Colza	20	10
Féverole	30	20
Lin fibre	0	0
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+1	40	30
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+2	20	20
Luzerne (retournement printemps)		
Maïs fourrage	0	0
Maïs grain	-10	0
Pois protéagineux	20	10
Prairie	0	0
Pois, Haricots de conserve	20	10
Pomme de terre	20	10
Tournesol	-10	0
Ray-Grass dérobé	-10	0
Soja	20	10
Jachère	Voir tableau suivant	

\* Date d'ouverture du bilan dans certains cas pour des cultures d'été (Maïs, Pomme de Terre...)

Source : Comifer

Type de jachère (espèce dominante)	Âge	Période de destruction / Culture suivante		
		Fin été / hiver	Fin été / printemps	Fin hiver / printemps
Graminée	Moins de 1 an	10	5	10
	Plus de 1 an	20	15	20
Légumineuse	Moins de 1 an	20	15	20
	Plus de 1 an	40	30	40
Graminée + légumineuse	Moins de 1 an	15	10	15
	Plus de 1 an	30	25	30

Source : Comifer

**Partie 8 – « Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire » (MrCl)**

	Production de la culture intermédiaire	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en Avril	
		Destruction Nov/dec	Destruction >Janv	Destruction Nov/dec	Destruction >Janv
CRUCIFERES (moutarde, radis, ...)	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
Graminées de type Seigle, avoine,...	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
Graminées de type Ray- Grass	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
LEGUMINEUSES	Faible	10	20	5	10
	Moyenne	20	30	10	20
	Forte	30	40	20	30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
MELANGES graminées- légumineuses	Faible	5	13	3	5
	Moyenne	13	20	5	13
	Forte	20	28	13	20
MELANGES crucifères- légumineuses	Faible	8	15	3	8
	Moyenne	15	23	8	15
	Forte	23	30	15	23

Source: Brochure "Cultures Intermédiaires- Impacts et Conduite", ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011

**Partie 9 – « Azote apporté par l'eau d'irrigation » (Nirr)**

5 kg N/ha au delà de 100 mm apportés,

10 kg N/ha au delà de 200 mm

**Partie 10 – « Fourniture d'azote par les Produits Résiduaux Organiques »**

Se reporter à l'annexe 12

**Partie 11 – «Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver) des céréales à paille par type de sol COMIFER» (R1)**

À mesurer par une analyse du reliquat sortie hiver de la parcelle. Le résultat de l'analyse peut être utilisé sur d'autres parcelles de l'exploitation dont les conditions de sol, de fertilisation et de précédent cultural sont comparables. À défaut, se reporter au tableau ci-dessous :

Type de sol Précédent	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Colza	30	40	30	35	30	50	30	35	40	40
Tournesol /chanvre	30	30	25	30	25	40	25	30	35	35
Maïs grain	40	40	25	40	30	50	25	40	35	35
Maïs ensilage	45	35	30	40	35	50	30	40	30	30
Légumineuses	45	45	30	45	35	55	30	45	40	40
Céréales	35	35	35	40	30	40	35	40	40	40
Soja	35	30	20	45	30	55	20	45	40	40
Betterave	30	30				30			30	30
Prairie	Mesure à effectuer									

Source : chambre d'agriculture de Haute-Saône – 2012

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Fractionnement des apports d'azote minéral**

Pour les cultures d'hiver, tout premier apport d'azote minéral réalisé avant le 1<sup>er</sup> mars ne dépassera pas 60 unités d'azote par hectare. Le second apport d'azote sera réalisé au moins 15 jours après le premier apport.

## Annexe 3 : méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur maïs et sorgho

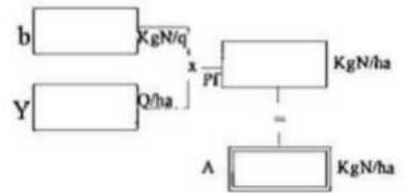
Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote est à réaliser au plus tard au semis.

L'équation utilisée est celle de la méthode CAU (Coefficient Apparent d'Utilisation de l'engrais) :

$$Pf = P_0 + Mhp + MrCi + Nirr + (X+Xa) \times CAU$$

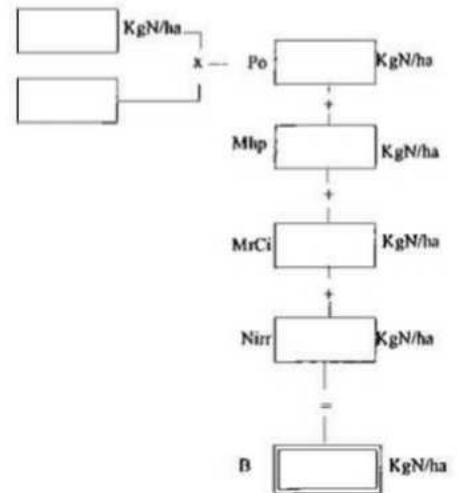
### A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan  $Pf = b \times Y$ 
  - b : besoin de la culture, *partie 2a*
  - Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*



### B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

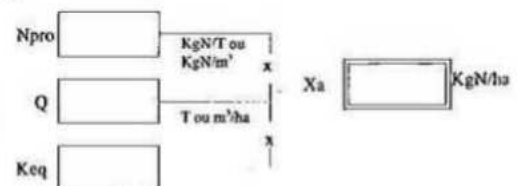
- Po : fourniture globale du sol, *partie 3*
  - fourniture globale sans apport organique
  - Coefficient apport organique
- Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 4*
- MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 5*
- Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation, *partie 6*



- Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 7*

$$Xa = \%Npro \times Q \times Keq$$

- %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 12*
- Q : volume ou masse épanchée à l'hectare
- Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 12*



On obtient ainsi X, la dose d'azote minéral à apporter

Equilibre de la fertilisation minérale  $\left[ A \text{ [ ]} - B \text{ [ ]} \right] / CAU \text{ [ 0,72 ]} - Xa \text{ [ ]} = X \text{ [ ] KgN/ha}$



**CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'azote : il est de 72 % sur l'ensemble du cycle soit CAU = 0,72.**

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision.

Dans le cas d'un bilan négatif, aucun engrais ne doit être apporté.

#### **Volatilisation ammoniacale :**

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

#### **Partie 2a – « Besoins en azote des cultures de maïs et sorgho » (b)**

**Tableau 2a- Besoins unitaires, en kg N/unité de production**

<b>Culture</b>	<b>Unité de production</b>	<b>Besoin unitaire (kg N/unité de production)</b>
Maïs fourrage	t MS /ha	b = 14 si objectif de rendement inférieur à 14 t b = 13 si objectif de rendement compris entre 14 et 18 t b = 12 si objectif de rendement supérieur à 18 t
Maïs grain	q (normes hum.) /ha	b = 2,3 si objectif de rendement inférieur à 100 q b = 2,2 si objectif de rendement compris entre 100 et 120 q b = 2,1 si objectif de rendement supérieur à 120 q
Sorgho grain	q (normes hum.) /ha	b = 2,4
Sorgho fourrage	t MS /ha	b = 13

Source : ARVALIS Institut du Végétal, 2012

#### **Partie 2b – Évaluation de l'objectif de rendement (y)**

##### **Rendements de référence par défaut des cultures des maïs et sorgho de la zone vulnérable du Graylois.**

Dans les quelques cas particuliers où les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes (exemples : acquisition de nouvelles terres, installation d'un jeune agriculteur ou introduction d'une nouvelle culture), l'exploitant peut exceptionnellement se reporter, par défaut, aux rendements de référence locaux présentés ci-dessous.

Selon le « Guide de la fertilisation en Franche-Comté » élaboré en 2002 par la Chambre régionale d'agriculture avec l'appui des chambres départementales, d'Interval et des principaux instituts techniques, la fixation d'un objectif de rendement d'une culture doit s'appuyer sur la situation culturale de la parcelle, celle-ci étant déterminée par :

- la situation climatique,
- le type de sol dominant.

Établir la situation culturale de la parcelle en se reportant à l'annexe 13 puis lire l'objectif de rendement dans le tableau suivant :

Culture	Situation culturale (voir annexe 13)				
	A	B	C	D	E
Maïs ensilage (t MS/ha)	20	17	15	14	14
Maïs grain (q/ha)	110	105	90	85	80
Sorgho fourrager (t MS/ha)	16	15	14	13	13

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003 actualisé par le GREN de Franche-Comté le 08/06/2012.

### Partie 3 – « Fourniture globale du sol (P0) »

P0 = Fourniture globale sans apport organique x Coefficient apport organique

1 - Fourniture globale du sol sans apport organique pendant la période de végétation du maïs ou du sorgho

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha sans apports organiques
2	Limons battants	85
3	Limons argileux profonds	80
4	Argilo-calcaire superficiels	30
5	Argilo-calcaire profonds	70
6	Sols sablo-graveleux	45
7	Alluvions argileuses	90
8	Limons argileux superficiels de plateaux	60
10	Argileux calcaire de vallées	60
11	Limons hydromorphes	75
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	70

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

### 2 – Coefficient apport organique

Pour prendre en compte les apports organiques sur le long terme et leur arrière effet, il faut multiplier les chiffres précédents par les coefficients ci-dessous :

	Fréquence des apports organiques exogènes et type de produit						
	Jamais	5-10 ans		3-4 ans		1-2 ans	
Résidus de récolte		A	BC	A	BC	A	BC
Exportés tous les ans	0,80	0,95	0,90	1,00	0,95	1,05	1,00
Restitués 1 an sur 2	0,90	1,00	0,95	1,05	1,00	1,10	1,02
Restitués tous les ans	1,00	1,05	1,00	1,10	1,02	1,20	1,05

Types de produits : A = fumiers et composts (décomposition lente) ; B et C = autres, ainsi que les fumiers de volaille (décomposition rapide). Dans le cas où plusieurs types de produits sont apportés (des A et des BC), alors on privilégie les types A.

Source : ARVALIS Bourgogne Franche-Comté

### Partie 4 – « Effet retournement de prairies » (Mhp)

Les valeurs des tableaux a et b ci-dessous représentent le supplément de minéralisation (en kg N/ha) pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture (semis – récolte pour le maïs, 15 février – récolte pour le blé).

a- Destruction de printemps			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Maïs	20	60	100	120	140
	2	Maïs ou blé	0	0	25	35	40
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

b- Destruction d'automne			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Blé	10	30	50	60	70
	2	Maïs ou blé	0	0	0	0	0
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

Source : COMIFER

Les valeurs mentionnées dans les tableaux a et b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauches dans le mode d'exploitation d'une prairie de RGA (ray-grass anglais) pur.

Effet du mode d'exploitation	Prairie RGA pur	Prairie Association RGA-TB
Pâturage intégrale	1,0	1,0
Fauche + pâturage	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Source : COMIFER

#### Partie 5 – « Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire » (MrCi)

	Production de la culture intermédiaire	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en Avril	
		Destruction Nov/dec	Destruction >Janv	Destruction Nov/dec	Destruction >Janv
CRUCIFERES (moutarde, radis, ...)	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
Graminées de type Seigle, avoine, ...	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
Graminées de type Ray-Grass	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
LEGUMINEUSES	Faible	10	20	5	10
	Moyenne	20	30	10	20
	Forte	30	40	20	30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
MELANGES graminées-légumineuses	Faible	5	13	3	5
	Moyenne	13	20	5	13
	Forte	20	28	13	20
MELANGES crucifères-légumineuses	Faible	8	15	3	8
	Moyenne	15	23	8	15
	Forte	23	30	15	23

Source: Brochure "Cultures Intermédiaires- Impacts et Conduite", ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011

#### Partie 6 – « Azote apporté par l'eau d'irrigation » (Nirr)

5 kg N/ha au delà de 100 mm apportés,

10 kg N/ha au delà de 200 mm

#### Partie 7 – « Fourniture d'azote par les Produits Résiduaux Organiques »

Se reporter à l'annexe 12

#### Fractionnement des apports d'azote minéral

Sur le maïs, les apports d'azote minéral avant le stade 6-8 feuilles ne dépasseront pas un tiers de la dose totale.

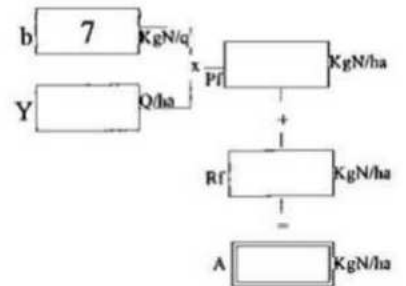
## Annexe 4 : méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur colza

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote est à réaliser au plus tard avant le premier apport d'azote.

### A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

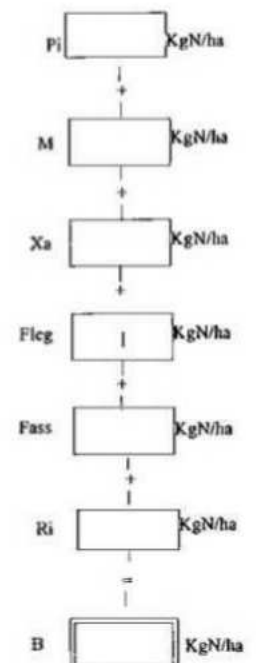
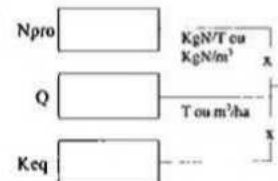
- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan  $Pf = b \times Y$ 
    - b : besoin de la culture, *partie 2a*
    - Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*
- Pf est plafonné à 330 kg N/ha : si  $b \times Y > 330$  alors  $b \times Y = 330$

- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



### B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- Pi : azote absorbé à l'ouverture du bilan, *partie 4*
- M : minéralisation nette de l'humus du sol et des résidus de récolte du précédent (Mh+Mr), *partie 5*
- Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 6*  
 $Xa = \%N_{pro} \times Q \times Keq$ 
  - %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 12*
  - Q : volume ou masse épandue à l'hectare
  - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 12*
- Fleg : supplément de fourniture d'azote lié à un précédent pois protéagineux, *partie 7*
- Flass : supplément de fourniture d'azote lié à des cultures compagnes, *partie 8*
- Ri : reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver), *partie 9*



On obtient ainsi X, la dose d'azote minéral à apporter

Equilibre de la fertilisation minérale      A  - B  = X  KgN/ha

X est plafonné à 250 kg N minéral /ha : si  $A - B > 250$  alors  $X = 250$

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision.

Dans le cas d'un bilan négatif, aucun engrais ne doit être apporté.

### Volatilisation ammoniacale :

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

### Partie 2a – « Besoins en azote de la culture de colza » (b)

$b = 7$  unités par quintal

### Partie 2b – Évaluation de l'objectif de rendement (y)

#### Rendements de référence par défaut de la culture de colza de la zone vulnérable du Graylois.

Dans les quelques cas particuliers où les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes (exemples : acquisition de nouvelles terres, installation d'un jeune agriculteur ou introduction d'une nouvelle culture), l'exploitant peut exceptionnellement se reporter, par défaut, aux rendements de référence locaux présentés ci-dessous.

Selon le « Guide de la fertilisation en Franche-Comté » élaboré en 2002 par la Chambre régionale d'agriculture avec l'appui des chambres départementales, d'Interval et des principaux instituts techniques, la fixation d'un objectif de rendement d'une culture doit s'appuyer sur la situation culturale de la parcelle, celle-ci étant déterminée par :

- la situation climatique,
- le type de sol dominant.

Établir la situation culturale de la parcelle en se reportant à l'annexe 13 puis lire l'objectif de rendement dans le tableau suivant :

Culture	Situation culturale (voir annexe 13)	A	B	C	D	E
		Colza d'hiver (q/ha)	42	40	37	35
Colza de printemps (q/ha)		27	25	25	20	20

### Partie 3 – « Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan » (Rf)

		Type de sol COMIFER	
Rf :	15 unités	4 – 6 – 8	
	30 unités	2 – 3 – 5 – 7 – 10 – 11 – 12	

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003 – modifié par le GREN de Franche-Comté le 08/06/2012.

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Partie 4 – « Quantité d'azote minéral absorbé par la culture de colza d'hiver à l'ouverture du bilan » (Pi)**

MV : poids de matière verte aérienne (kg/m<sup>2</sup>)

EH : entrée hiver

SH : sortie hiver (ouverture du bilan)

Coeff : coefficient de conversion de la biomasse verte aérienne (kg/m<sup>2</sup>) en quantité d'azote absorbé (kgN/ha).

Coeff EH =50

Coeff SH=65

Le poids de matière verte aérienne sortie hiver (MVSH) est absolument nécessaire pour le calcul de la dose.prévisionnelle. Il doit être estimé ou mesuré par la méthode visuelle ou par pesée effectuée sur chaque parcelle.

Si la valeur de MV EH est disponible :

Si  $MV\ SH \times coeff\ SH \geq MV\ EH \times coeff\ EH$ , alors  $Pi = MV\ SH \times coeff\ SH$

Sinon  $Pi = Nabs\ SH + (1/2 (Nabs\ EH - Nabs\ SH)/1,35)$  avec  $Nabs = MV \times coeff$

Si MV EH n'est pas disponible, alors  $Pi = MV\ SH \times coeff\ SH$

La méthode par pesée consiste à couper des pieds de colza, sur végétation sèche, au ras du sol, dans deux placettes de 1 m<sup>2</sup> si la parcelle est homogène et dans 4 placettes si la parcelle est hétérogène, en évitant les bordures. La biomasse prélevée est pesée et le poids exprimé en kg/m<sup>2</sup>. (cf-ci-dessous).



# Pour raisonner l'azote sur colza

Une méthode simple,  
pratique et performante !

## 1 Estimez l'azote absorbé par votre colza juste avant le premier apport

### La méthode visuelle

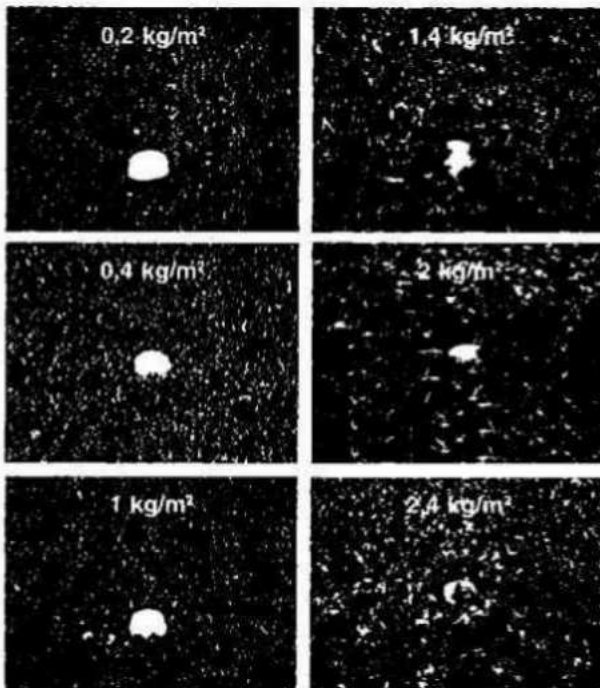
Rapide, bien adaptée aux petits colzas.

ou mieux

### La méthode par pesée

Utilisable dans tous les cas.

Situez votre parcelle par rapport à ces photos !



Plus le colza est gros en sortie hiver, plus vous pourrez réduire  
l'apport total d'azote en conservant le même niveau de production.

Trois étapes pour calculer  
la dose

- 1 - Marquez précisément  
2 placettes de 1 m<sup>2</sup>  
(4 placettes si la recherche  
est irrégulière), puis coupez  
au niveau du sol toutes  
les plantes des placettes,  
de préférence quand  
la végétation est ressuyée.
- 2 - Pesez les plantes  
fraîchement coupées de  
chaque placette (sans  
séchage), puis calculez le  
poids moyen par placette.



Prélever 2 placettes de 1 m<sup>2</sup>.



Peser le colza frais de chaque placette.

## Partie 5 – « Minéralisation nette de l'humus et des résidus de récolte du précédent » (M)

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha
2	Limons battants	40
3	Limons argileux profonds	40
4	Argilo-calcaire superficiels	20
5	Argilo-calcaire profonds	40
6	Sols sablo-graveleux	20
7	Alluvions argileuses	40
8	Limons argileux superficiels de plateaux	20
10	Argileux calcaire de vallées	40
11	Limons hydromorphes	40
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	40

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

## Partie 6 – « Fourniture d'azote par les Produits Résiduaux Organiques »

Se reporter à l'annexe 12

## Partie 7 – « Supplément de fourniture d'azote lié à un précédent pois protéagineux » (Fleg)

Si précédent pois protéagineux, alors Fleg = 25 kg N/ha

Sinon Fleg = 0

## Partie 8 – « Supplément de fourniture d'azote lié à des cultures compagnes » (Fass)

Si le colza est associé à un couvert de légumineuses gélif, alors Fass = 30 kg N/ha

Sinon Fass = 0

## Partie 9 – « Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver) du colza par type de sol COMIFER » (Ri)

À mesurer par une analyse du reliquat sortie hiver de la parcelle. Le résultat de l'analyse peut être utilisé sur d'autres parcelles de l'exploitation dont les conditions de sol, de fertilisation et de précédent cultural sont comparables. À défaut, se reporter au tableau ci-dessous :

	Type de sol COMIFER	
Ri :	20 unités	4 – 6 – 8
	30 unités	2 – 3 – 5 – 7 – 10 – 11 – 12

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche Comté – Mars 2003

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

### Fractionnement de la fertilisation azotée :

La dose d'azote doit être fractionnée en au moins deux apports dès qu'elle est supérieure à 60 unités/ha. La dose d'azote apporté avant le 1<sup>er</sup> mars ne doit en aucun cas dépasser 60 unités/ha. Si le fractionnement se fait en deux apports uniquement, le deuxième apport ne doit pas être réalisé avant le stade C2 du colza.

Le stade C2 du colza se caractérise par la présence d'un étranglement vert clair à la base des nouveaux pétioles (cf. photo ci-dessous).



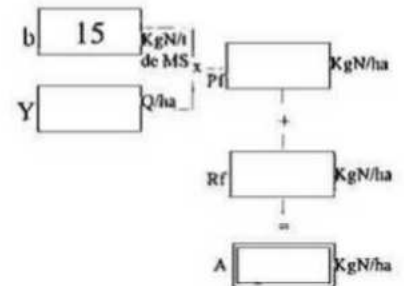


## Annexe 5 : méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur chanvre

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote est à réaliser au plus tard au semis.

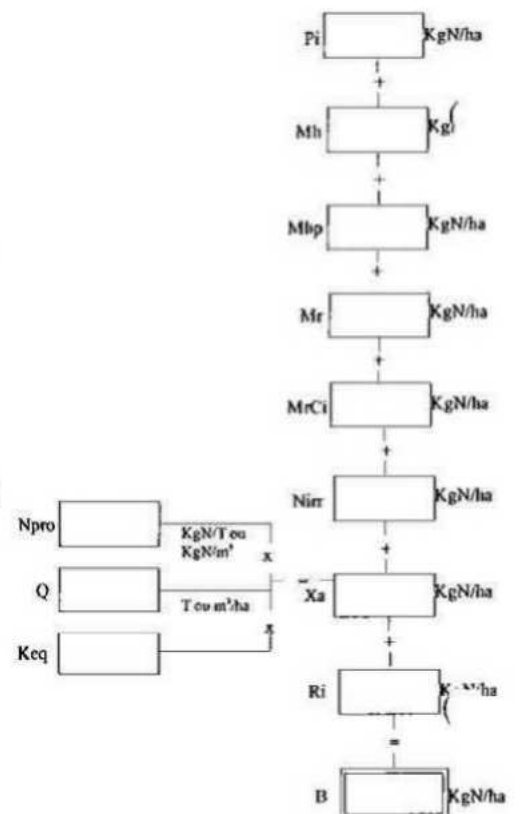
### A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan  $Pf = b \times Y$ 
  - b : besoin de la culture, *partie 2a*
  - Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*
- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



### B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- Pi : azote absorbé à l'ouverture du bilan, *partie 4*
- Mh : minéralisation nette de l'humus du sol, *partie 5*
- Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 6*
- Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 7*
- MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 8*
- Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation, *partie 9*
- Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaux Organiques, *partie 10*
- $Xa = \%Npro \times Q \times Keq$ 
  - %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 12*
  - Q : volume ou masse épandue à l'hectare
  - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 12*
- Ri : reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver), *partie 11*



On obtient ainsi X, la dose d'azote minéral à apporter

Equilibre de la fertilisation minérale      A  - B  = X  KgN/ha

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision.  
 Dans le cas d'un bilan négatif, aucun engrais ne doit être apporté.

### Volatilisation ammoniacale :

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

### Partie 2a – «Besoins en azote de la culture de chanvre» (b)

$b = 15 \text{ kg N/t MS}$  (cette valeur prend en compte les besoins des fibres et du chènevis)

### Partie 2b – Évaluation de l'objectif de rendement (y)

#### Rendements de référence par défaut de la culture de chanvre de la zone vulnérable du Graylois.

Dans les quelques cas particuliers où les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes (exemples : acquisition de nouvelles terres, installation d'un jeune agriculteur ou introduction d'une nouvelle culture), l'exploitant peut exceptionnellement se reporter, par défaut, aux rendements de référence locaux présentés ci-dessous.

Selon le « Guide de la fertilisation en Franche-Comté » élaboré en 2002 par la Chambre régionale d'agriculture avec l'appui des chambres départementales, d'Interval et des principaux instituts techniques, la fixation d'un objectif de rendement d'une culture doit s'appuyer sur la situation culturale de la parcelle, celle-ci étant déterminée par :

- la situation climatique,
- le type de sol dominant.

Établir la situation culturale de la parcelle en se reportant à l'annexe 13 puis lire l'objectif de rendement dans le tableau suivant :

Culture	Situation culturale (voir annexe 13)				
	A	B	C	D	E
Chanvre fibres ou fibres+ chènevis (t MS/ha)	8,5	8,5	8	7,5	6,5

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003 actualisé par le GREN de Franche-Comté le 08/06/2012.

**Partie 3 – « Azote minéral restant dans le sol après récolte » de la culture de chanvre (Rf)**

Rf : se référer au tableau ci-dessous :

Type de sol COMIFER	Azote restant après culture
4 - 8	20 unités
6	40 unités
2 - 3 - 5 - 7 - 10 - 11 - 12	60 unités

Source : Chambre d'agriculture de Haute-Saône

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Partie 4 – « Azote minéral absorbé par la culture de chanvre à l'ouverture du bilan » (Pi)**

Pi = 0 unité (ouverture du bilan au semis)

**Partie 5 – « Minéralisation nette de l'humus » (Mh)**

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha
2	Limons battants	30
3	Limons argileux profonds	25
4	Argilo-calcaire superficiels	10
5	Argilo-calcaire profonds	20
6	Sols sablo-graveleux	20
7	Alluvions argileuses	40
8	Limons argileux superficiels de plateaux	20
10	Argileux calcaire de vallées	20
11	Limons hydromorphes	20
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	20

Source : Outil de calcul proposé aux agronomes dans les régions disponible sur le site internet du COMIFER

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Partie 6 – « Effet retournement de prairies » (Mhp)**

Les valeurs des tableaux a et b ci-dessous représentent le supplément de minéralisation (en kg N/ha) pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture (semis – récolte pour le maïs, 15 février – récolte pour le blé).

a- Destruction de printemps			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Maïs	20	60	100	120	140
	2	Maïs ou blé	0	0	25	35	40
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

b- Destruction d'automne			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Blé	10	30	50	60	70
	2	Maïs ou blé	0	0	0	0	0
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

Source : COMIFER

Les valeurs mentionnées dans les tableaux a et b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauches dans le mode d'exploitation d'une prairie de RGA (ray-grass anglais) pur.

Effet du mode d'exploitation	Prairie RGA pur	Prairie Association RGA-TB
Pâturage intégrale	1,0	1,0
Fauche + pâturage	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Source : COMIFER

#### Partie 7 – « Effet du précédent » (Mr)

Nature du précédent	Mr (kg N/ha)	
	Date d'ouverture du bilan (date de mesure du reliquat azoté)	
	Février	Mars - avril*
Betterave	20	10
Céréales pailles enfouies	-20	-10
Céréales pailles enlevées ou brûlées	0	0
Colza	20	10
Féverole	30	20
Lin fibre	0	0
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+1	40	30
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+2	20	20
Luzerne (retournement printemps)	En cours d'étude	
Maïs fourrage	0	0
Maïs grain	-10	0
Pois protéagineux	20	10
Prairie	0	0
Pois, Haricots de conserve	20	10
Pomme de terre	20	10
Tournesol	-10	0
Ray-Grass dérobé	-10	0
Soja	20	10
Jachère	Voir tableau suivant	

\* Date d'ouverture du bilan dans certains cas pour des cultures d'été (Maïs, Pomme de Terre...)

Source : Comifer

Type de jachère (espèce dominante)	Âge	Période de destruction / Culture suivante		
		Fin été / hiver	Fin été / printemps	Fin hiver / printemps
Graminée	Moins de 1 an	10	5	10
	Plus de 1 an	20	15	20
Légumineuse	Moins de 1 an	20	15	20
	Plus de 1 an	40	30	40
Graminée + légumineuse	Moins de 1 an	15	10	15
	Plus de 1 an	30	25	30

Source : Comifer

**Partie 8 – « Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire » (MrCi)**

	Production de la culture intermédiaire	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en Avril	
		Destruction Nov/dec	Destruction >Janv	Destruction Nov/dec	Destruction >Janv
CRUCIFERES (moutarde, radis, ...)	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
Graminées de type Seigle, avoine,...	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
Graminées de type Ray- Grass	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
LEGUMINEUSES	Faible	10	20	5	10
	Moyenne	20	30	10	20
	Forte	30	40	20	30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
MELANGES graminées- légumineuses	Faible	5	13	3	5
	Moyenne	13	20	5	13
	Forte	20	28	13	20
MELANGES crucifères- légumineuses	Faible	8	15	3	8
	Moyenne	15	23	8	15
	Forte	23	30	15	23

Source: Brochure "Cultures Intermédiaires- Impacts et Conduite", ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011

**Partie 9 – « Azote apporté par l'eau d'irrigation » (Nirr)**

5 kg N/ha au delà de 100 mm apportés,

10 kg N/ha au delà de 200 mm

**Partie 10 – « Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques »**

Se reporter à l'annexe 12

**Partie 11 – «Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan» (Ri)**

À mesurer par une analyse du reliquat sortie hiver de la parcelle. Le résultat de l'analyse peut être utilisé sur d'autres parcelles de l'exploitation dont les conditions de sol, de fertilisation et de précédent cultural sont comparables. À défaut, se reporter au tableau ci-dessous :

Type de sol Précédent	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Colza	30	40	30	35	30	50	30	35	40	40
Tournesol /chanvre	30	30	25	30	25	40	25	30	35	35
Maïs grain	40	40	25	40	30	50	25	40	35	35
Maïs ensilage	45	35	30	40	35	50	30	40	30	30
Légumineuses	45	45	30	45	35	55	30	45	40	40
Céréales	35	35	35	40	30	40	35	40	40	40
Soja	35	30	20	45	30	55	20	45	40	40
Betterave	30	30				30			30	30
Prairie	Mesure à effectuer									

Source : chambre d'agriculture de Haute-Saône – 2012

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

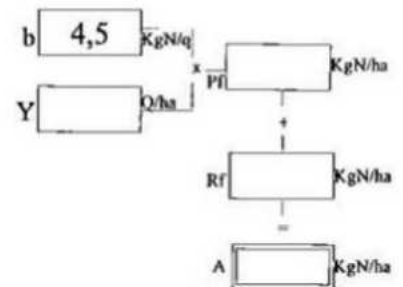
Vérifier que la somme des paramètres :  $Ri + Mh + Mhp + Mr$  est au moins égale à 60 kg N/ha. Retenir leur somme si elle est supérieure à 60 kg N/ha, sinon retenir 60 kg N/ha.

## Annexe 6 : méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur lin oléagineux

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote est à réaliser au plus tard au semis pour le lin de printemps et au plus tard au printemps pour le lin d'hiver.

### A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

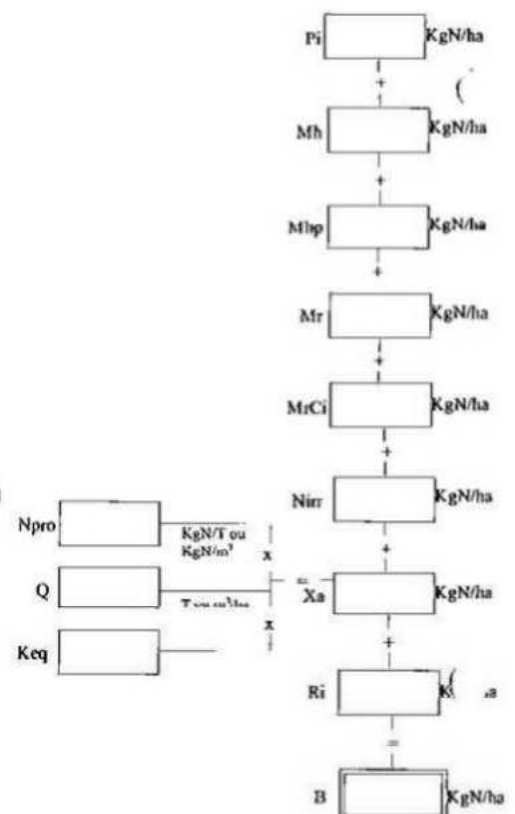
- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan  $Pf = b \times Y$ 
  - b : besoin de la culture, *partie 2a*
  - Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*
- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



### B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- Pi : azote absorbé à l'ouverture du bilan, *partie 4*
  - Mh : minéralisation nette de l'humus du sol, *partie 5*
  - Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 6*
  - Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 7*
  - MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 8*
  - Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation, *partie 9*
  - Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaux Organiques, *partie 10*
- $Xa = \%Npro \times Q \times Keq$
- %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 12*
  - Q : volume ou masse épandue à l'hectare
  - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 12*

- Ri : reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver), *partie 11*



On obtient ainsi X, la dose d'azote minéral à apporter

Equilibre de la fertilisation minérale :  $A \text{ [ ] } - B \text{ [ ] } = X \text{ [ ] } \text{ KgN/ha}$

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision. Dans le cas d'un bilan négatif, aucun engrais ne doit être apporté.

### **Volatilisation ammoniacale :**

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

### **Partie 2a – «Besoins en azote de la culture de lin» (b)**

$b = 4,5 \text{ kg N/q}$

### **Partie 2b – Évaluation de l'objectif de rendement (y)**

#### **Rendements de référence par défaut de la culture de lin de la zone vulnérable du Graylois.**

*Dans les quelques cas particuliers où les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes (exemples : acquisition de nouvelles terres, installation d'un jeune agriculteur ou introduction d'une nouvelle culture), l'exploitant peut exceptionnellement l'estimer, par défaut, à 21 q/ha.*

### **Partie 3 – « Azote minéral restant dans le sol après récolte » de la culture de lin (Rf)**

30kg N/ha sur 90 cm

Source : CETIOM

### **Partie 4 – « Azote minéral absorbé par la culture de lin à l'ouverture du bilan » (Pi)**

Lin d'hiver  $P_i = 20 \text{ kg N/ha}$

Lin de printemps  $P_i = 0 \text{ kg N/ha}$  (ouverture du bilan au semis)



**Partie 5 – « Minéralisation nette de l'humus » (Mh)**

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha
2	Limons battants	30
3	Limons argileux profonds	25
4	Argilo-calcaire superficiels	10
5	Argilo-calcaire profonds	20
6	Sols sablo-graveleux	20
7	Alluvions argileuses	40
8	Limons argileux superficiels de plateaux	20
10	Argileux calcaire de vallées	20
11	Limons hydromorphes	20
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	20

Source : Outil de calcul proposé aux agronomes dans les régions disponible sur le site internet du COMIFER

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Partie 6 – « Effet retournement de prairies » (Mhp)**

Les valeurs des tableaux a et b ci-dessous représentent le supplément de minéralisation (en kg N/ha) pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture (semis – récolte pour le maïs, 15 février – récolte pour le blé).

a- Destruction de printemps			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Maïs	20	60	100	120	140
	2	Maïs ou blé	0	0	25	35	40
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

b- Destruction d'automne			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Blé	10	30	50	60	70
	2	Maïs ou blé	0	0	0	0	0
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

Source : COMIFER

Les valeurs mentionnées dans les tableaux a et b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauches dans le mode d'exploitation d'une prairie de RGA (ray-grass anglais) pur.

Effet du mode d'exploitation	Prairie RGA pur	Prairie Association RGA-TB
Pâturage intégrale	1,0	1,0
Fauche + pâturage	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Source : COMIFER

Partie 7 – « Effet du précédent » (Mr)

Nature du précédent	Mr (kg N/ha)	
	Date d'ouverture du bilan (date de mesure du reliquat azoté)	
	Février	Mars - avril*
Betterave	20	10
Céréales pailles enfouies	-20	-10
Céréales pailles enlevées ou brûlées	0	0
Colza	20	10
Féverole	30	20
Lin fibre	0	0
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+1	40	30
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+2	20	20
Luzerne (retournement printemps)		
Maïs fourrage	0	0
Maïs grain	-10	0
Pois protéagineux	20	10
Prairie	0	0
Pois, Haricots de conserve	20	10
Pomme de terre	20	10
Tournesol	-10	0
Ray-Grass dérobé	-10	0
Soja	20	10
Jachère	Voir tableau suivant	

\* Date d'ouverture du bilan dans certains cas pour des cultures d'été (Maïs, Pomme de Terre...)

Source : Comifer

Type de jachère (espèce dominante)	Âge	Période de destruction / Culture suivante		
		Fin été / hiver	Fin été / printemps	Fin hiver / printemps
Graminée	Moins de 1 an	10	5	10
	Plus de 1 an	20	15	20
Légumineuse	Moins de 1 an	20	15	20
	Plus de 1 an	40	30	40
Graminée + légumineuse	Moins de 1 an	15	10	15
	Plus de 1 an	30	25	30

Source : Comifer

**Partie 8 – « Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire » (MrCi)**

	Production de la culture intermédiaire	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en Avril	
		Destruction Nov/dec	Destruction >Janv	Destruction Nov/dec	Destruction >Janv
CRUCIFERES (moutarde, radis, ...)	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
Graminées de type Seigle, avoine,...	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
Graminées de type Ray-Grass	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
LEGUMINEUSES	Faible	10	20	5	10
	Moyenne	20	30	10	20
	Forte	30	40	20	30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
MELANGES graminées légumineuses	Faible	5	13	3	5
	Moyenne	13	20	5	13
	Forte	20	28	13	20
MELANGES crucifères-légumineuses	Faible	8	15	3	8
	Moyenne	15	23	8	15
	Forte	23	30	15	23

Source: Brochure "Cultures Intermédiaires- Impacts et Conduite", ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011

**Partie 9 – « Azote apporté par l'eau d'irrigation » (Nirr)**

5 kg N/ha au delà de 100 mm apportés,

10 kg N/ha au delà de 200 mm

**Partie 10 – « Fourniture d'azote par les Produits Résiduaux Organiques »**

Se reporter à l'annexe 12

**Partie 11 – «Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan» (Ri)**

À mesurer par une analyse du reliquat sortie hiver de la parcelle. Le résultat de l'analyse peut être utilisé sur d'autres parcelles de l'exploitation dont les conditions de sol, de fertilisation et de précédent cultural sont comparables. À défaut, se reporter au tableau ci-dessous :

Type de sol Précédent	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Colza	30	40	30	35	30	50	30	35	40	40
Tournesol /chanvre	30	30	25	30	25	40	25	30	35	35
Maïs grain	40	40	25	40	30	50	25	40	35	35
Maïs ensilage	45	35	30	40	35	50	30	40	30	30
Légumineuses	45	45	30	45	35	55	30	45	40	40
Céréales	35	35	35	40	30	40	35	40	40	40
Soja	35	30	20	45	30	55	20	45	40	40
Betterave	30	30				30			30	30
Prairie	Mesure à effectuer									

Source : chambre d'agriculture de Haute-Saône – 2012

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

## Annexe 7 : méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur betterave

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote est à réaliser au plus tard au semis.

### A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

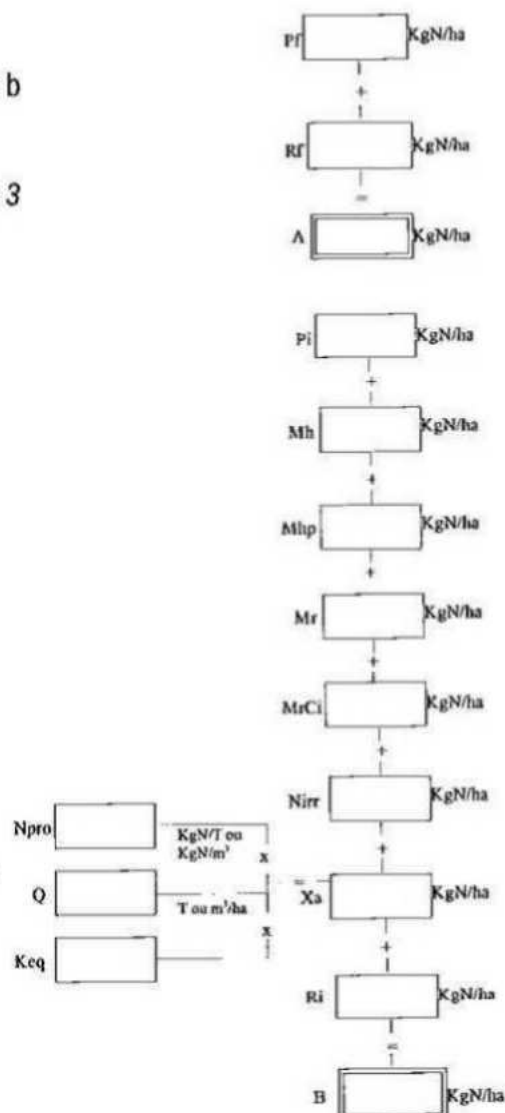
- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan Pf= b
  - b : besoin de la culture *partie 2*
- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*

### B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- Pi : azote absorbé à l'ouverture du bilan, *partie 4*
  - Mh : minéralisation nette de l'humus du sol, *partie 5*
  - Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 6*
  - Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 7*
  - MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 8*
  - Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation, *partie 9*
  - Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 10*
- Xa = %Npro x Q x Keq

- %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 12*
- Q : volume ou masse épandue à l'hectare
- Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 12*

- Ri : reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver), *partie 11*



On obtient ainsi X, la dose d'azote minéral à apporter

Equilibre de la fertilisation minérale      A  - B  = X  KgN/ha

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision.  
 Dans le cas d'un bilan négatif, aucun engrais ne doit être apporté.

### **Volatilisation ammoniacale :**

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

### **Partie 2 – Besoin forfaitaire de la culture de betterave**

Pf = 220 kg N/ha

### **Partie 3 – « Azote minéral restant dans le sol après récolte » de la culture de betterave (Rf)**

Rf : se reporter au tableau ci-dessous :

Type de sol COMIFER	Azote restant après culture
4 - 8	10 unités
6	20 unités
2 - 3 - 5 - 7 - 10 - 11 - 12	30 unités

Source : *Chambre d'agriculture de Haute Saône*

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

### **Partie 4 – « Azote minéral absorbé par la culture de betterave à l'ouverture du bilan » (Pi)**

Pi = 0 kg N/ha (ouverture du bilan au semis)

**Partie 5 – « Minéralisation nette de l'humus » (Mh)**

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha
2	Limons battants	30
3	Limons argileux profonds	25
4	Argilo-calcaire superficiels	10
5	Argilo-calcaire profonds	20
6	Sols sablo-graveleux	20
7	Alluvions argileuses	40
8	Limons argileux superficiels de plateaux	20
10	Argileux calcaire de vallées	20
11	Limons hydromorphes	20
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	20

Source : Outil de calcul proposé aux agronomes dans les régions disponible sur le site internet du COMIFER

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Partie 6 – « Effet retournement de prairies » (Mhp)**

Les valeurs des tableaux a et b ci-dessous représentent le supplément de minéralisation (en kg N/ha) pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture (semis – récolte pour le maïs, 15 février – récolte pour le blé).

a- Destruction de printemps			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Maïs	20	60	100	120	140
	2	Maïs ou blé	0	0	25	35	40
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

b- Destruction d'automne			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Blé	10	30	50	60	70
	2	Maïs ou blé	0	0	0	0	0
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

Source : COMIFER

Les valeurs mentionnées dans les tableaux a et b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauches dans le mode d'exploitation d'une prairie de RGA (ray-grass anglais) pur.

Effet du mode d'exploitation	Prairie RGA pur	Prairie Association RGA-TB
Pâturage intégrale	1,0	1,0
Fauche + pâturage	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Source : COMIFER

Partie 7 – « Effet du précédent » (Mr)

Nature du précédent	Mr (kg N/ha)	
	Date d'ouverture du bilan (date de mesure du reliquat azoté)	
	Février	Mars - avril*
Betterave	20	10
Céréales pailles enfouies	-20	-10
Céréales pailles enlevées ou brûlées	0	0
Colza	20	10
Féverole	30	20
Lin fibre	0	0
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+1	40	30
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+2	20	20
Luzerne (retournement printemps)		
Maïs fourrage	0	0
Maïs grain	-10	0
Pois protéagineux	20	10
Prairie	0	0
Pois, Haricots de conserve	20	10
Pomme de terre	20	10
Tournesol	-10	0
Ray-Grass dérobé	-10	0
Soja	20	10
Jachère	Voir tableau suivant	

\* Date d'ouverture du bilan dans certains cas pour des cultures d'été (Maïs, Pomme de Terre...)

Source : Comifer

Type de jachère (espèce dominante)	Âge	Période de destruction / Culture suivante		
		Fin été / hiver	Fin été / printemps	Fin hiver / printemps
Graminée	Moins de 1 an	10	5	10
	Plus de 1 an	20	15	20
Légumineuse	Moins de 1 an	20	15	20
	Plus de 1 an	40	30	40
Graminée + légumineuse	Moins de 1 an	15	10	15
	Plus de 1 an	30	25	30

Source : Comifer

**Partie 8 – « Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire » (MrCi)**

	Production de la culture intermédiaire	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en Avril	
		Destruction Nov/dec	Destruction >Janv	Destruction Nov/dec	Destruction >Janv
CRUCIFERES (moutarde, radis, ...)	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
Graminées de type Seigle, avoine,...	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
Graminées de type Ray-Grass	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
LEGUMINEUSES	Faible	10	20	5	10
	Moyenne	20	30	10	20
	Forte	30	40	20	30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
MELANGES graminées-légumineuses	Faible	5	13	3	5
	Moyenne	13	20	5	13
	Forte	20	28	13	20
MELANGES crucifères-légumineuses	Faible	8	15	3	8
	Moyenne	15	23	8	15
	Forte	23	30	15	23

Source: Brochure "Cultures Intermédiaires- Impacts et Conduite", ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011

**Partie 9 – « Azote apporté par l'eau d'irrigation » (Nirr)**

5 kg N/ha au delà de 100 mm apportés,

10 kg N/ha au delà de 200 mm

**Partie 10 – « Fourniture d'azote par les Produits Résiduels Organiques »**

Se reporter à l'annexe 12

**Partie 11 – «Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan» (Ri)**

À mesurer par une analyse du reliquat sortie hiver de la parcelle. Le résultat de l'analyse peut être utilisé sur d'autres parcelles de l'exploitation dont les conditions de sol, de fertilisation et de précédent cultural sont comparables. À défaut, se reporter au tableau ci-dessous :

Type de sol Précédent	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Colza	30	40	30	35	30	50	30	35	40	40
Tournesol /chanvre	30	30	25	30	25	40	25	30	35	35
Maïs grain	40	40	25	40	30	50	25	40	35	35
Maïs ensilage	45	35	30	40	35	50	30	40	30	30
Légumineuses	45	45	30	45	35	55	30	45	40	40
Céréales	35	35	35	40	30	40	35	40	40	40
Soja	35	30	20	45	30	55	20	45	40	40
Betterave	30	30				30			30	30
Prairie	Mesure à effectuer									

Source : chambre d'agriculture de Haute-Saône – 2012

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

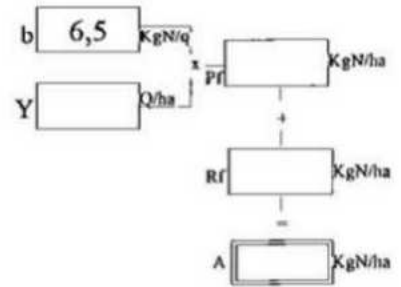


## Annexe 8 : méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur moutarde

Le calcul est à réaliser au plus tard avant le premier apport d'azote pour un semis d'automne et au plus tard au semis pour un semis de printemps.

### A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

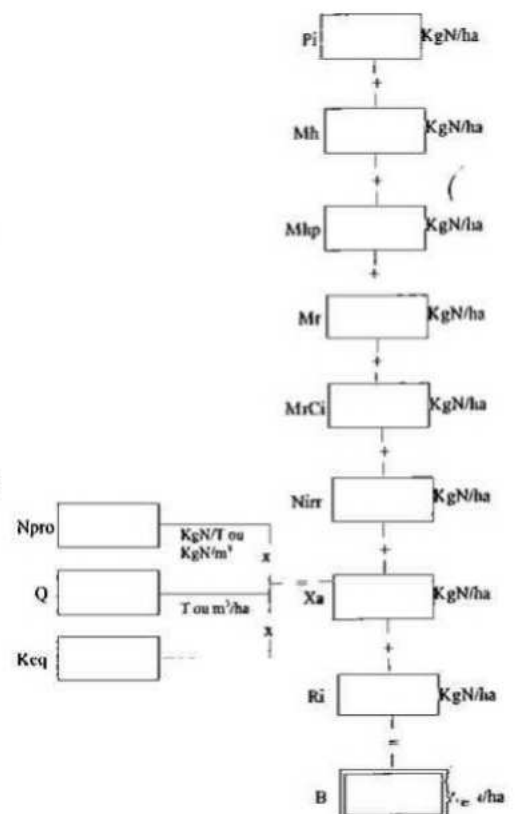
- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan  $Pf = b \times Y$ 
  - b : besoin de la culture, *partie 2a*
  - Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*
- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



### B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- Pi : azote absorbé à l'ouverture du bilan, *partie 4*
  - Mh : minéralisation nette de l'humus du sol, *partie 5*
  - Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 6*
  - Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 7*
  - MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 8*
  - Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation, *partie 9*
  - Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 10*
- $Xa = \%Npro \times Q \times Keq$
- %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 12*
  - Q : volume ou masse épandue à l'hectare
  - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 12*

- Ri : reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver), *partie 11*



On obtient ainsi X, la dose d'azote minéral à apporter

Equilibre de la fertilisation minérale

$$A \quad \boxed{\phantom{000}} \quad - \quad B \quad \boxed{\phantom{000}} \quad = \quad X \quad \boxed{\phantom{000}} \quad \text{KgN/ha}$$

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision.  
 Dans le cas d'un bilan négatif, aucun engrais ne doit être apporté.

### Volatilisation ammoniacale :

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

### Partie 2a – « Besoins en azote de la culture de moutarde » (b)

$$b = 6,5 \text{ kg N/q}$$

### Partie 2b – Évaluation de l'objectif de rendement (y)

#### Rendements de référence par défaut de la culture de moutarde de la zone vulnérable du Graylois.

*Dans les quelques cas particuliers où les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes (exemples : acquisition de nouvelles terres, installation d'un jeune agriculteur ou introduction d'une nouvelle culture), l'exploitant peut exceptionnellement l'estimer, par défaut, à 15 q/ha.*

### Partie 3 – « Azote minéral restant dans le sol après récolte » de la culture de moutarde (Rf)

Rf : se référer au tableau ci-dessous

	Type de sol COMIFER	
Rf :	20 kg N/ha	4 – 6 – 8
	30 kg N/ha	2 – 3 – 5 – 7 – 10 – 11 – 12

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche Comté – Mars 2003 – modifié par le GREN de Franche-Comté le 08/06/2012.

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

### Partie 4 – « Azote minéral absorbé par la culture de moutarde à l'ouverture du bilan » (Pi)

Moutarde d'hiver Pi = 0 kg N/ha (faible développement de la culture à la sortie de l'hiver)

Moutarde de printemps Pi = 0 kg N/ha (ouverture du bilan au semis)

**Partie 5 – « Minéralisation nette de l'humus » (Mh)**

Sols COMIFER		Unités d'azote /ha
2	Limons battants	30
3	Limons argileux profonds	25
4	Argilo-calcaire superficiels	10
5	Argilo-calcaire profonds	20
6	Sols sablo-graveleux	20
7	Alluvions argileuses	40
8	Limons argileux superficiels de plateaux	20
10	Argileux calcaire de vallées	20
11	Limons hydromorphes	20
12	Limons argileux hydromorphes de vallées	20

Source : Outil de calcul proposé aux agronomes dans les régions disponible sur le site internet du COMIFER

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

**Partie 6 – « Effet retournement de prairies » (Mhp)**

Les valeurs des tableaux a et b ci-dessous représentent le supplément de minéralisation (en kg N/ha) pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture (semis – récolte pour le maïs, 15 février – récolte pour le blé).

a- Destruction de printemps			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Maïs	20	60	100	120	140
	2	Maïs ou blé	0	0	25	35	40
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

b- Destruction d'automne			Age de la prairie				
			< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	> 10 ans
Rang de la culture	1	Blé	10	30	50	60	70
	2	Maïs ou blé	0	0	0	0	0
	3	Maïs ou blé	0	0	0	0	0

Source : COMIFER

Les valeurs mentionnées dans les tableaux a et b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauches dans le mode d'exploitation d'une prairie de RGA (ray-grass anglais) pur.

Effet du mode d'exploitation	Prairie RGA pur	Prairie Association RGA-TB
Pâturage intégrale	1,0	1,0
Fauche + pâturage	0,7	1,0
Fauche intégrale	0,4	1,0

Source : COMIFER

Partie 7 – « Effet du précédent » (Mr)

Nature du précédent	Mr (kg N/ha)	
	Date d'ouverture du bilan (date de mesure du reliquat azoté)	
	Février	Mars - avril*
Betterave	20	10
Céréales pailles enfouies	-20	-10
Céréales pailles enlevées ou brûlées	0	0
Colza	20	10
Féverole	30	20
Lin fibre	0	0
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+1	40	30
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+2	20	20
Luzerne (retournement printemps)	En cours d'étude	
Maïs fourrage	0	0
Maïs grain	-10	0
Pois protéagineux	20	10
Prairie	0	0
Pois, Haricots de conserve	20	10
Pomme de terre	20	10
Tournesol	-10	0
Ray-Grass dérobé	-10	0
Soja	20	10
Jachère	Voir tableau suivant	

\* Date d'ouverture du bilan dans certains cas pour des cultures d'été (Maïs, Pomme de Terre...)

Source : Comifer

Type de jachère (espèce dominante)	Âge	Période de destruction / Culture suivante		
		Fin été / hiver	Fin été / printemps	Fin hiver / printemps
Graminée	Moins de 1 an	10	5	10
	Plus de 1 an	20	15	20
Légumineuse	Moins de 1 an	20	15	20
	Plus de 1 an	40	30	40
Graminée + légumineuse	Moins de 1 an	15	10	15
	Plus de 1 an	30	25	30

Source : Comifer

**Partie 8 – « Minéralisation nette des résidus de culture intermédiaire » (MrCi)**

	Production de la culture intermédiaire	Ouverture du bilan en sortie hiver		Ouverture du bilan en Avril	
		Destruction Nov/dec	Destruction >Janv	Destruction Nov/dec	Destruction >Janv
CRUCIFERES (moutarde, radis, ...)	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
Graminées de type Seigle, avoine,...	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
Graminées de type Ray-Grass	Faible	5	10	0	5
	Moyenne	10	15	5	10
	Forte	15	20	10	15
LEGUMINEUSES	Faible	10	20	5	10
	Moyenne	20	30	10	20
	Forte	30	40	20	30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	Faible	0	5	0	0
	Moyenne	5	10	0	5
	Forte	10	15	5	10
MELANGES graminées-légumineuses	Faible	5	13	3	5
	Moyenne	13	20	5	13
	Forte	20	28	13	20
MELANGES crucifères-légumineuses	Faible	8	15	3	8
	Moyenne	15	23	8	15
	Forte	23	30	15	23

Source: Brochure "Cultures Intermédiaires- Impacts et Conduite", ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011

**Partie 9 – « Azote apporté par l'eau d'irrigation » (Nirr)**

5 kg N/ha au delà de 100 mm apportés,

10 kg N/ha au delà de 200 mm

**Partie 10 – « Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques »**

Se reporter à l'annexe 12

**Partie 11 – «Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan» (Ri)**

À mesurer par une analyse du reliquat sortie hiver de la parcelle. Le résultat de l'analyse peut être utilisé sur d'autres parcelles de l'exploitation dont les conditions de sol, de fertilisation et de précédent cultural sont comparables. À défaut, se reporter au tableau ci-dessous :

Ri : à défaut d'analyse de sol, se reporter au tableau des reliquats sortie hiver ci-dessous :

		Type de sol COMIFER
Ri :	10 unités	4 – 6 – 8
	30 unités	2 – 3 – 5 – 7 – 10 – 11 - 12

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche Comté – Mars 2003

Caractériser le type de sol COMIFER en se reportant au 2 de l'annexe 13.

### Annexe 9 : méthode de la dose pivot pour les prairies

Les doses du tableau ci-dessous ont été déterminées par application de la méthode du bilan à chaque cas type. Elles ne prennent pas en compte les apports d'effluents organiques. La dose pivot est donc calculée en déduisant la fourniture d'azote par les Produits résiduaux organiques de la dose d'azote obtenue à partir du tableau.

	type de sol	% légumineuses	0,8 UGB/ha 4 TMS/ha	1,2 UGB/ha 6 TMS/ha	1,4 UGB/ha 7 TMS/ha	1,8 UGB/ha 9 TMS/ha
Pâturage seule	sols comifer 2-3-5-7-10-11-12	0	0	10	35	85
		10	0	0	10	55
		20	0	0	0	25
		35	0	0	0	0
		50	0	0	0	0
	sols comifer 4-6-8	0	0	50	75	130
		10	0	30	50	100
		20	0	10	30	65
		35	0	0	0	20
		50	0	0	0	0
Fauche(s) + pâturage	sols comifer 2-3-5-7-10-11-12	0	0	70	90	180
		10	0	40	60	140
		20	0	15	30	100
		35	0	0	0	40
		50	0	0	0	0
	sols comifer 4-6-8	0	25	110	130	220
		10	10	80	100	180
		20	0	55	70	140
		35	0	15	30	80
		50	0	0	0	20
Fauche(s) seule(s)	sols comifer 2-3-5-7-10-11-12	0	0	80	160	250
		10	0	50	125	200
		20	0	20	90	155
		35	0	0	30	85
		50	0	0	0	15
	sols comifer 4-6-8	0	45	125	200	290
		10	25	90	165	240
		20	5	60	130	195
		35	0	15	75	125
		50	0	0	20	55

Taux de légumineuses estimé par observation visuelle en fin de printemps – Source Institut de l'élevage (brochure Trèfle blanc 2005)

Niveau	Éléments d'observation	% légumineuses en mai-juin
Faible	La graminée domine largement la légumineuse	10-20
Moyen	La graminée domine mais on voit bien la légumineuse	20-35
Élevé	On voit presque partout de la légumineuse	35-50
Très élevé	On ne voit quasiment que de la légumineuse	> 50

## Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques

Se reporter à l'annexe 12

Exceptionnellement, en situation de démarrage difficile de la croissance de l'herbe au printemps, il peut être apporté 20 à 30 kg N/ha quand la dose pivot est égale à zéro ou inférieure à 30.

### Volatilisation ammoniacale :

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

## **Annexe 10 : méthode de la dose pivot pour le tournesol**

L'apport d'azote minéral est plafonné à 60 kg N/ha.

**En cas d'apports organiques, aucun apport d'azote minéral ne sera effectué.**

Remarque : l'apport d'azote est possible au semis mais les apports après le stade quatre feuilles sont mieux valorisés.

### Volatilisation ammoniacale :

le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total.

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. ( cf annexe 14-a)

Une majoration de dose peut exceptionnellement être appliquée lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tels qu'urée et solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permettant d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% doit être utilisée avant chaque apport ( cf. annexe 14 - b).

Cette grille est considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation » au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de l'article 10 du présent arrêté et doit donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée.

L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation pour chaque apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

## Annexe 11 : doses plafond

Culture	Dose plafond kg/ha/an	Observations
Fève	0	
Féveroles	0	
Lentilles	0	
Légumineuses fourragères pures	0	
Luzerne	0	Très exceptionnellement 120 kg N/ha en cas de destruction des nodosités par des larves de sitone
Lupin	0	
Pois protéagineux	0	
Protéagineux fourragers	0	
Soja	0	Exceptionnellement 120 kg N/ha autorisé en cas d'échec de l'inoculation (au moins 30 % des plantes ne présentent pas de nodosités et le feuillage des plantes présente une coloration vert pâle à jaunâtre avant leur entrée en floraison)
Vesce	0	
Gel fixe ou annuel ou autre	0	
Choux	200	
Oignons	150	
Poireaux	250	
Pommes de terre	220	
Sarrasin	30	
Miscanthus	30 60	Si récolte en sec Si exportation en vert
Maraîchage	350 500	Si succession de 2 cultures sur une même parcelle Si succession de 3 cultures ou plus
Cassis bourgeons	90 130	Sol profond, bien pourvu en matière organique, bonne capacité de minéralisation Sol superficiel, faiblement pourvu en matière organique, faible capacité de minéralisation
Cassis fruits	100	Tous types de sols
Pépinière ornementale, fruitière, forestière	130	
Plantes médicinales, à parfum, Ornementales, aromatiques pérennes	350	
Vignes	50	Dont un maximum de 30 unités d'azote minéral de synthèse
Vergers		
Pommiers	100	
Autres fruitiers	120	
Sylviculture	0	
Autres cultures	210	



**Annexe 12 : coefficients d'équivalence engrais minéral et teneur en azote par défaut pour les principaux fertilisants azotés organiques**

**1. « Coefficients d'équivalence engrais minéral » (Keq)**

**« Effluents d'élevage »**

Effluents de **type A** : fumier de bovins, ovins, caprins et chevaux.

Effluents de **type B** : lisier de bovins, fumier de porcs, fumier de volailles riche en litière dont fientes à plus de 65 % de MS, fraction solide des digestats bruts de méthanisation après séparation de phase.

Effluents de **type C** : lisier de porcs, de volailles, fumier de volailles pauvre en litière dont fientes à moins de 65 % de MS, purin, digestats bruts de méthanisation ou leur fraction liquide après séparation de phase.

Effet direct = effet de l'apport de l'année :

Apport d'effluent au printemps	Cultures d'automne	Colza d'hiver	Cultures de printemps	Herbe
Type A	0,15	0,15	0,30	0,23
Type B	0,30	0,30	0,45	0,40
Type C	0,40	0,40	0,60	0,45

Apport d'effluent à l'automne	Cultures d'automne	Colza d'hiver	Cultures de printemps	Herbe
Type A	0,15	0,30	0,20	0,20
Type B	0,20	0,40	0,30	0,35
Type C	0,20	0,50	0,30	0,35

Effet indirect = effet des apports de l'année précédente :

	Cultures d'automne	Colza d'hiver	Cultures de printemps	Herbe
Type A	0,15	0,15	0,20	0,25
Type B	0,10	0,10	0,12	0,15
Type C	0,05	0,05	0,10	0,10

Dans le cas des **composts de fumiers de bovins, de porcins, d'ovins, de caprins et d'équins**, ces coefficients ne s'appliquent pas ! En effet, ces composts ne contiennent pratiquement pas d'azote minéral, et très peu d'azote minéralisable la première année. Ainsi, en cas d'apports occasionnels, il ne peut pas y avoir de prise en compte d'azote organique dans le calcul de la fertilisation azotée. En cas d'apports réguliers sur la parcelle, il faudra augmenter la valeur de la fourniture du sol par minéralisation de l'humus.

Les **composts de fumiers de volailles** contiennent encore 15 à 20% d'azote ammoniacal dont il faut tenir compte dans le calcul de fertilisation azotée.

**« Boues d'épuration et de laiterie »**

Effet direct = effet de l'apport de l'année :

Type de boues	Épandage hivernal	Épandage printanier
Boues épaisses > 12 % MS	0,3	0,45
Boues liquides < 12 % MS	0,4	0,6

Pas d'effet indirect

Source : chambre d'agriculture 70

**« Digestats de méthanisation agricole »**

*Effet direct = effet de l'apport de l'année :*

	<b>Apport au printemps</b>	Cultures d'automne (blé)	Colza d'hiver	Cultures de Printemps (maïs)	Herbe
Type C	Digestats bruts	0.65	0.80	0.50	0.70
Type C	Fraction liquide après séparation de phase	0.65	0.80	0.70	0.70
Type B	Fraction solide après séparation de phase	0,45	0,60	0.30	0.30

	<b>Apport à l'automne</b>	Cultures d'automne (blé)	Colza d'hiver	Cultures de Printemps (maïs)	Herbe
Type C	Digestats bruts	0.20	0,50	/	0,35
Type C	Fraction liquide après séparation de phase	0.20	0,50	/	0.35
Type B	Fraction solide après séparation de phase	0.20	0,40	/	0.35

*Effet indirect = effet des apports de l'année précédente :*

		Cultures d'automne (blé)	Colza d'hiver	Cultures de Printemps (maïs)	Herbe
Type C	Digestats bruts	0,05	0,05	0.10	0.10
Type C	Fraction liquide après séparation de phase	0,05	0,05	0.10	0.10
Type B	Fraction solide après séparation de phase	0,10	0,10	0.15	0.15

## 2.« Teneur en éléments fertilisants » (N pro )

### « Effluents d'élevage »

Type d'effluent	type	kg	kg de	kg de	
		d'azote	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
		par tonne			
Effluents d'élevage ruminants (Institut de l'Élevage <sup>(1)</sup> et CA 70 <sup>(2)</sup> )	Fumier bovins à l'engrais (21 %MS) <sup>(2)</sup>	A	6,1	3,3	7,9
	Fumier génisses (20% MS) <sup>(2)</sup>	A	5,6	3,0	8,7
	Fumier vaches allaitantes (25% MS) <sup>(2)</sup>	A	6,5	4,6	9,3
	Fumier vaches laitières – plate-forme (18 % MS) <sup>(2)</sup>	A	5,2	3,1	7,4
	Fumier vaches laitières – bout de champ (21 % MS) <sup>(2)</sup>	A	6,3	3,8	9,4
	Compost élevage allaitant (30% MS) <sup>(2)</sup>	A	5,3	4,1	10,0
	Compost élevage laitier (23% MS) <sup>(2)</sup>	A	6,1	3,9	10,5
	Lisier vaches laitières – fosse non couverte (6% MS) <sup>(2)</sup>	B	2,1	1,1	2,6
	Lisier vaches laitières – fosse caillebotis (9,4% MS) <sup>(2)</sup>	B	3,7	1,7	4,3
	Lisier dilué vaches laitières – fosse non couverte (3 % MS) <sup>(2)</sup>	B	1,2	0,7	1,7
	Purin vaches laitières – fosse non couverte (0,5% MS) <sup>(2)</sup>	C	0,3	0,1	0,8
	Fumier d'ovins <sup>(1)</sup>	A	6,7	4	12
	Fumier de caprins <sup>(1)</sup>	A	6,1	5,2	7
	Composts de fumiers d'ovins <sup>(1)</sup>	A	11,5	7	23
Effluents d'élevages PORCINS (ITP-1997)	Lisier dilué porc engraissement (2% MS)	C	2,2	0,6	2,6
	Lisier pur porc engraissement (5% MS)	C	5,5	2,8	3,6
	Lisier dilué porc nais./engrais (3% MS)	C	2,9	1,8	2
	Fumier de litière accumulée	A	7,2	7,0	10,2
	Fumier de litière raclée	A	9,1	10,9	11,2
	Compost de fumier de litière accumulée	A	7,6	10,2	14,7
	Compost de fumier de litière raclée	A	11,0	18,3	20,8
	Compost de lisier sur paille	A	7,7	14,9	10,5
Effluents d'élevage AVICOLES (ITAVI 1999)	Fumier poulets de chair (sortie poulailler)	B	29	25	20
	Fumier poulets de chair (après stockage)	B	22	23	18
	Fumier dindes de chair (sortie poulailler)	B	27	27	20
	Fumiers dinde de chair (après stockage)	B	21	25	18
	Fumier poulets label (sortie poulailler)	B	20	18	15
	Fumier poulets label (après stockage)	B	15	17	14
	Lisier de poules pondeuse	C	6.8	9.5	5.5
	Fientes de poules pondeuses présechées	C	22	20	12
	Fientes de poules pondeuses séchées sous hangar	C	40	40	28

Remarque : Estimation de production d'effluents par les bovins :

Fumier : 15 t / UGB par an (12 mois)

Lisier : 18 m<sup>3</sup> / UGB par an (12 mois)

La situation culturelle d'une parcelle est déterminée par :

- sa situation climatique,
- son type de sol dominant.

### **1- La situation climatique**

Par convention, toutes les communes de la zone vulnérable du Graylois sont rattachées à une situation climatique 1, 2 ou 3 de la carte des situations climatiques de France-Comté. Les 3 situations climatiques de la zone vulnérable sont les suivantes :

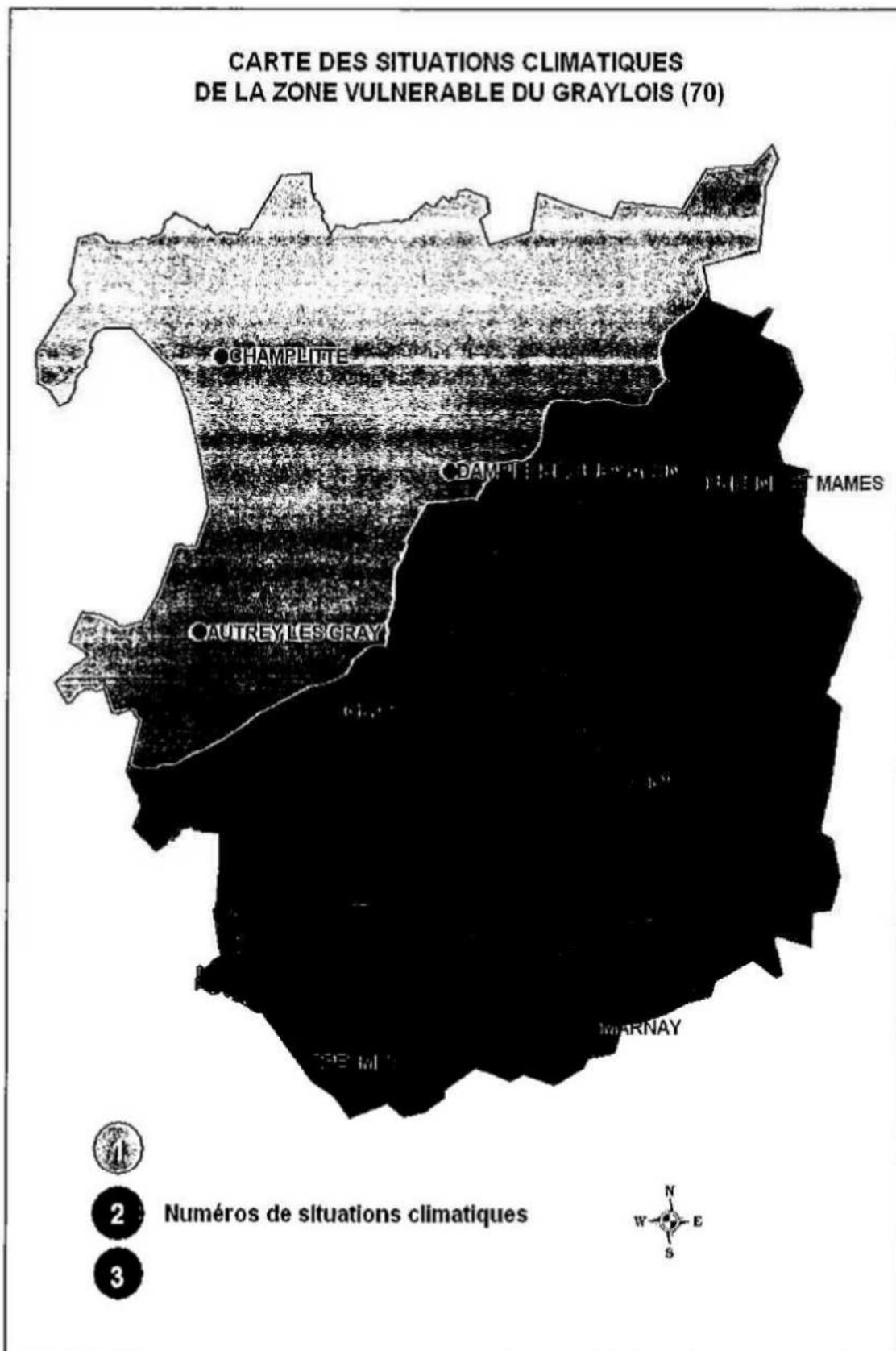
- situation n°1 : plateau calcaire de l'Ouest, amorce du plateau de Langres  
(= situation de plaines et plateaux de basse altitude à déficit hydrique moyen de mai à septembre)
- situation n°2 : vallée de la Saône, plaine grayloise, et plateaux calcaires centraux  
(= situation de plaines et plateaux de basse altitude à déficit hydrique important d'avril à septembre)
- situation n°3 : situation de la vallée de l'Ognon.  
(= situation de plaines et plateaux de basse altitude sans déficit hydrique)

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003

La figure 1 ci-dessous présente les 3 situations climatiques pour la zone vulnérable du Graylois

Le tableau 2 ci-dessous mentionne le rattachement de chaque commune à une situation climatique unique.

Figure 1: carte des situations climatiques de la zone vulnérable du Graylois



Source : Chambre d'agriculture de Haute-Saône

Tableau 2

**LISTE DES COMMUNES SITUÉES DANS LA ZONE VULNERABLE DU GRAYLOIS**
*Arrêté du Préfet Coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée-Corse n° 2007-249  
du 28 juin 2007*

Nom de commune	Situation* climatique	Nom de commune	Situation* climatique	Nom de commune	Situation* climatique
Achey	1	Denèvre	1	Pierrebourg	1
Ancier	2	Ecuelle	1	Pin	3
Angirey	2	Esmoulins	2	Pont-de-Planches (Le)	2
Apremont	2	Essertenne-et-Cecey	2	Poyans	1
Arc-lès-Gray	1	Etreilles-et-la-Montbleuse	2	Ray-sur-Saône	1
Argillières	1	Etuz	3	Recologne	2
Arsans	2	Fahy-lès-Autrey	1	Renaucourt	1
Attricourt	1	Fédry	2	Grande-Résie (La)	3
Autel	1	Ferrières-lès-Ray	2	Résie-Saint-Martin (La)	3
Autoreille	2	Fleurey-lès-Lavoncourt	1	Rigny	2
Autrey-lès-Gray (chef lieu)	1	Fouvent-Saint-Andoche	1	Roche-et-Raucourt	1
Auvet-et-la-Chapelotte	1	Francourt	1	Saint-Broing	2
Avrigny-Virey	2	Framont	1	Saint-Gand	2
Bard-lès-Pesmes	3	Frasne-le-Château	2	Saint-Loup-Nantouard	2
Bâtées (Les)	2	Fresne-Saint-Mamès (chef lieu)	2	Sainte-Reine	2
Baltrans	2	Fretigny-et-Velloreille	2	Sauvigny-lès-Gray	2
Bay	3	Germigny	2	Sauvigny-lès-Pesmes	3
Beaujeu-Saint-Vallier- Pierrejux-et-Quitteur	2	Gézier-et-Fontenelay	3	Savoieux	2
Beaumont-lès-Pin	3	Grandecourt	1	Seveux	2
Bonboillon	2	Gray (chef lieu)	2	Soing-Cubry-Charentenay	2
Bonnevent-Velloreille	2	Gray-la-Ville	2	Somay	3
Bouhans-et-Feurg	1	Greucourt	2	Theuley	1
Bresilly	3	Gy (chef lieu)	2	Tincey-et-Pontrebeau	1
Brotte-lès-Ray	1	Hugier	3	Tremblois (Le)	2
Broye-lès-Loups-et- Verfontaine	1	igny	2	Tromarey	2
Broye-Aubigny- Montseugny	3	Larret	1	Vadans	3
Brussey	3	Lavoncourt	1	Vaite	1
Bucey-lès-Gy	2	Lieucourt	2	Valay	3
Chambornay-lès-Pin	3	Loeuilly	1	Vanne	2
Champlitte (chef lieu)	1	Malans	3	Vantoux-et-Longeville	2
Champtonnay	2	Mantoché	2	Vars	1
Champvans	2	Marnay (chef lieu)	3	Vauconcourt-Nervezain	1
Chancey	3	Membrey	1	Vaux-le-Moncelot	2
Chapelle-Saint-Quillain (La)	2	Mercey-sur-Saône	2	Veslismes-Echevanne	2
Charcenne	2	Montagny	3	Velet	2
Chargey-lès-Gray	1	Montboillon	2	Velleclaire	2
Chaumerenne	3	Villers-Chemin-et-Mont- lès-Etreilles	2	Vellefrey-et-Vellefrange	2
Chenevrey-et-Morogne	3	Montot	1	Vellemoz	2
Chevigny	3	Mont-Saint-Léger	1	Velleuxon-Queutrey-et- Vaudey	2
Choye	2	Montureux-et-Prantigny	1	Velloreille-lès-Choye	2
Cîtey	2	Motey-Besuche	3	Venère	2
Confracourt	1	Motey-sur-Saône	2	Vereux	1
Courcuire	2	Nantilly	1	Vernotte (La)	2
Courtesoult-et-Gatey	1	Noiron	2	Vezet	2
Cresancey	2	Oiselay-et-Grachaux	2	Villefrancon	2
Cugney	2	Onay	2	Villers-Vaudey	1
Cult	3	Oyrières	1	Volon	1
Dampierre-sur-Salon (chef lieu)	1	Percey-le-Grand	1	Vregille	3
Delain	1	Pesmes (chef lieu)	3		

*Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003*

## 2- Le type de sol dominant

### 2.1 Typologie des sols de Franche-Comté

PAYSAGE DE PLATEAU	PAYSAGE DE COLLINES ET TERRASSES GLACIAIRES	PAYSAGE DE VALLEE	PAYSAGE DE VERSANT
<p><b>APP : Aéré Profond de Plateau</b></p> <p>limoneux – limono-argileux – sablo-argilo-limoneux – argileux – argilo-limoneux calcaire – argilo-limoneux</p>	<p><b>ASTG : Aéré Superficiel de Terrasse Glaciaire</b></p> <p>argilo-calcaire</p>	<p><b>APV : Aéré Profond de Vallée</b></p> <p>limono-argileux – sablo-argilo-limoneux – sablo-limoneux – limono-argileux-calcaire – argilo-calcaire – argilo-limoneux – sableux – limono-argilo-sableux</p>	<p><b>V : Versants</b></p> <p>argilo-calcaire – argilo-limoneux calcaire – limono-argileux</p>
<p><b>ASP : Aéré Superficiel de Plateau</b></p> <p>argilo-limoneux – limono-argileux – limono-argileux sableux – sableux – argileux – argilo-limoneux calcaire – argileux calcaire</p>	<p><b>ASCG : Aéré Superficiel de Collines Glaciaires</b></p> <p>sablo-argilo-limoneux – limono-argileux – argileux – argilo-limoneux calcaire – limono-argilo calcaire</p>	<p><b>ASV : Aéré Superficiel de Vallée</b></p> <p>sablo-argilo-limoneux – limono-argileux calcaire – limono-argilo sableux – calcaire</p>	
<p><b>MHP : Modérément Hydromorphe de Plateau</b></p> <p>limoneux – limono-argileux – argilo-limoneux – limono-argileux calcaire – limono-argilo-calcaire – argileux</p>	<p><b>MHCG : Modérément Hydromorphe de Colline Glaciaire</b></p> <p>argileux</p>	<p><b>MHV : Modérément Hydromorphe de Vallée</b></p> <p>limono-argileux – limoneux – sablo-argilo-limoneux – limono-sableux</p>	
<p><b>FHP : Fortement Hydromorphe de Plateau</b></p> <p>limoneux – limono-sablo-argileux – limono-argileux – limono-argilo-sableux – argilo-limoneux – argilo-limono-sableux</p>	<p><b>FHCG : Fortement Hydromorphe de Collines Glaciaires</b></p> <p>argileux</p>	<p><b>FHV : Fortement Hydromorphe de Vallée</b></p> <p>argileux – argilo-limoneux – sablo-argilo-limoneux – limoneux – limono-argileux – argilo-calcaire</p>	
<p>Les sols Aérés Superficiels de Plateau dont la variation est loin d'être négligeable (épaisseur, acidité, matière organique, ...) sont juxtaposés aux sols aérés profonds situés dans les creux. Relief en dôme aplatis, réseau hydrographique dense et couleur très claire des champs labourés caractérisent le paysage des « terres blanches humides ».</p> <p>Les couleurs claires en surface et bariolées sous la couche labourées sont autant d'indicateurs des contraintes des sols Fortement Hydromorphes de Plateau.</p>	<p>Les collines glaciaires résultent du dépôt d'anciens glaciers et forment les paysages typiques de la montagne jurassienne : reliefs arrondis que recouvrent les pâturages, tourbières et lacs, des sols aérés ou superficiels de collines glaciaires de couleurs foncées et calcaireux vont côtoyer des sols fortement hydromorphes de collines glaciaires et noire.</p>	<p>Les Vallées abritent des sols très différents malgré l'homogénéité apparente du relief : ils peuvent être aérés ou hydromorphes, sableux ou argileux, profonds ou superficiels ; leur utilisation doit intégrer les risques d'inondation et l'exploitation des nappes d'eau souterraines.</p>	<p>Les versants qualifiés des étendus à pentes fortes : les sols y sont extrêmement diversifiés et les conditions d'utilisation agricole de ces secteurs pentus, sont bien sûr fonction des possibilités ou non de mécanisation.</p>

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003

## 2.2 Correspondance entre la typologie franc-comtoise et la typologie COMIFER

TYPE DE SOL FRANCHE-COMTE	SOLS COMIFER	TYPE DE SOL FRANCHE-COMTE	SOLS COMIFER
<b>1. Catégorie APP : Aéré Profond de Plateau</b>		<b>7. Catégorie V : Versant</b>	
limoneux .....	2- limons battants	argilo-calcaire .....	5- argilo-calcaire profonds
limono-argileux .....	3- limons argileux profonds	argilo-limoneux-calcaire .....	5- argilo-calcaire profonds
sablo-argilo-limoneux .....	2- limons battants	limono-argileux .....	3- limons argileux profonds
argileux .....	3- limons argileux profonds	<b>8. Catégorie MHP : Modérément Hydromorphe de Plateau</b>	
argilo-limoneux calcaire .....	5- argilo-calcaire profonds	limoneux .....	2- limons battants
argilo-limoneux .....	3- limons argileux profonds	limono-argileux .....	3- limons argileux profonds
<b>2. Catégorie APV : Aéré Profond de Vallée</b>		argilo-limoneux .....	3- limons argileux profonds
limono-argileux .....	3- limons argileux profonds	limono-argileux calcaire.....	5- argilo-calcaire profonds
sablo-argilo-limoneux .....	2- limons battants	limono-argilo-calcaire.....	3- limons argileux profonds
sablo-limoneux .....	2- limons battants	argileux .....	3- limons argileux profonds
limono-argileux-calcaire .....	10- argileux calcaire de vallée	<b>9. Catégorie MHCG : Modérément Hydromorphe de Colline Glaciaire</b>	
limono-argileux-calcaire .....	10- argileux calcaire de vallée	Argileux .....	8- limono-argileux superficiel de plateau
argilo-limoneux .....	7- alluvions argileuses	<b>10. Catégorie MHV : Modérément Hydromorphe de Vallée</b>	
sableux .....	6- sols sablo-graveleux	limono-argileux .....	3- limons argileux profonds
limono-argilo-sableux .....	2- limons battants	limoneux .....	2- limons battants
<b>3. Catégorie ASV : Aéré Superficiel de Vallée</b>		sablo-argilo-limoneux .....	2- limons battants
sablo-argilo-limoneux .....	6- sols sablo-graveleux	limono-sableux .....	2- limons battants
limono-argileux-calcaire .....	4- argilo-calcaire superficiel	<b>11. Catégorie FHP : Fortement Hydromorphe de Plateau</b>	
limono-argilo-sableux .....	4- argilo-calcaire superficiel	limoneux .....	11- limons hydromorphes
calcaire .....		limono-sablo-argileux.....	11- limons hydromorphes
<b>4. Catégorie ASTG : Aéré Superficiel de Terrasse Glaciaire</b>		limono-argileux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
argilo-calcaire .....	4- argilo-calcaire superficiel	limono-argilo-sableux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
<b>5. Catégorie ASP : Aéré Superficiel de Plateau</b>		argilo-limoneux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
argilo-limoneux .....	8- limono-argileux superficiel de plateau	argilo-limono-sableux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
limono-argileux .....	8- limono-argileux superficiel de plateau	<b>12. Catégorie FHCG : Fortement Hydromorphe de Colline Glaciaire</b>	
limono-argileux-sableux .....	8- limono-argileux superficiel de plateau	argileux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
sableux .....	6- sols sablo-graveleux	<b>13. Catégorie FHV : Fortement Hydromorphe de Vallée</b>	
argileux .....	8- limono-argileux superficiel de plateau	argileux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
argilo-limoneux calcaire .....	4- argilo-calcaire superficiel	argilo-limoneux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
argileux-calcaire .....	4- argilo-calcaire superficiel	sablo-argilo-limoneux .....	11- limons hydromorphes
<b>6. Catégorie ASCG : Aéré Superficiel de Collines Glaciaires</b>		limoneux .....	11- limons hydromorphes
sablo-argilo-limoneux .....	6- sols sablo-graveleux	limono-argileux .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
limono-argileux .....	8- limono-argileux superficiel de plateau	argilo-calcaire .....	12- limons argileux hydromorphes de vallée
argileux .....	8- limono-argileux superficiel de plateau		

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003





## 2.3 Reconnaissance des types de sols COMIFER

### SOLS HYDROMORPHES OU HUMIDES

Sols hydromorphes ou humides (présence de fossés, moutillères, sorties d'eau, ados, ...)

Texture appartenant au domaine limoneux (réalisation du boudin possible mais anneau impossible)

NON

12

Limons argileux hydromorphes de vallée

OUI

11

Limons hydromorphes

### SOLS SAINS OU MODEREMENT HYDROMORPHES

Effervescence à l'acide chlorhydrique

NON

7

Alluvions argileuses

NON

8

Limons argileux superficiels de plateau

NON

2

Limons battants

NON

3

Limons argileux profonds

NON

4

Argilo calcaire superficiels

OUI

10

Argilo calcaire de vallée

OUI

5

Argilo calcaire profonds

OUI

Texture appartenant au domaine limoneux

Texture appartenant au domaine équilibré la texture

Profonds

Superficiels présence de cailloux

Texture appartenant au domaine sableux

dans une autre situation

situé dans une vallée

### 3- La situation culturale

Elle résulte du croisement de la situation climatique et du type de sol COMIFER (tableau ci-dessous).

#### Situation culturale en fonction de la situation climatique et du type de sol

Situations climatiques / Sols COMIFER		Situations climatiques		
		1	2	3
2	Limons battants	C	B	C
3	Limons argileux profonds	C	A	B
4	Argilo-calcaire superficiel	E	D	D
5	Argilo-calcaire profond	C	A	B
6	Sablo-graveleux	E	D	E
7	Alluvions argileuses	C	A	B
8	Limon argileux superficiel de plateau	E	D	D
10	Argilo-calcaire de vallée	C	A	B
11	Limons hydromorphe	E	D	E
12	Limons argileux hydro-morphe de vallée	D	C	D

- A** : sols de basse altitude, à texture équilibrée, sans déficit hydrique et à réchauffement rapide.  
**B** : sols de basse altitude, à texture du domaine limoneux ou argileux, délicat ou difficile à travailler, sans ou très peu de déficit hydrique et à réchauffement rapide.  
**C** : sols de basse altitude, à texture équilibrée ou à texture difficile mais avec un profil non dégradé, sans ou très peu de déficit hydrique à réchauffement moyen.  
**D** : sols de basse altitude, à texture du domaine limoneux ou argileux, délicat ou difficile à travailler, sans déficit hydrique à réchauffement moyen.  
**E** : sols de basse altitude, à texture équilibrée ou sableuse ou à texture difficile mais avec un travail du sol maîtrisé, déficit hydrique moyen, réchauffement rapide à moyen.

Source : Guide la fertilisation en Franche-Comté – Chambres d'agriculture de Franche-Comté – Mars 2003

## **annexe 14 : Volatilisation ammoniacale**

Ces données sont issues du site du COMIFER (<http://www.comifer.asso.fr>)

### **a. Éviter ou réduire la perte ammoniacale par des pratiques adaptées**

- 1) Sur culture de printemps en pré-semis ou au semis/plantation : incorporer les engrais à base uréique et ammoniacale et ne pas anticiper l'apport d'azote de plus de 15 jours avant l'implantation (afin de limiter également l'organisation microbienne)
- 2) Sur culture de printemps type Maïs , Sorgho , Tournesol (fort écartement inter-rang) avec apport en végétation : incorporer l'azote en profondeur (10-15 cm fertiliseur à coutre type « Magendie ») ou à défaut par un binage/désherbinage superficiel (moindre efficacité)
- 3) Pour les apports en végétation sur cultures d'hiver ou céréales de printemps , épandre peu avant un épisode pluvieux prévu ou déclencher une irrigation de 10 à 15 mm après épandage quand c'est possible. Dans les limites du réalisable (organisation de chantier, stade de passage), différer un apport plutôt que de risquer de perdre jusqu'à 20-30% de l'azote apporté. Avec la solution azotée, épandre de préférence en soirée afin d'éviter les conditions très favorables à la volatilisation de la journée et de limiter les brûlures du feuillage.
- 4) En sol à pH élevé > 7.5, quand c'est possible, éviter le recours aux engrais les plus sensibles à la volatilisation risquant une pénalisation du rendement et de la qualité.
- 5) Eviter les apports en conditions ventées et par températures élevées (le vent nuit également à la précision de l'épandage).

### **b- Grille d'évaluation du risque de volatilisation ammoniacale pour chaque apport (cas d'apport en plein sur végétation) (voir page d'après)**

## Grille d'évaluation du risque de volatilisation ammoniacale pour chaque apport

(cas d'apport en plein sur végétation)

date d'apport :			
Parcelle			
culture			
		note	Votre situation
SOL	pH	< pH 7	0
		> pH 7 et < pH 7,5	2
		> pH 7,5	3
	CEC	< 12 meq/100 terre	2
		> 12 meq/100 terre	0
CLIMAT	pluviométrie prévue à 3 jours	< 10 mm/3 jours	4
		> 10 mm/3 jours	0
	vitesse du vent	<= 3 Beaufort (0-19km/h)	0
		> 3 Beaufort (>19km/h)	2
	température jour de l'apport	< 6°C	0
		[6-13]°C	3
	> 13°C	6	
* somme de la colonne			NOTE globale * = 0

Majoration de l'apport d'après l'évaluation du risque de volatilisation

NOTE globale	<4	[4-8]	[9-13]	> 13
Solution azotée & urée , toutes cultures sauf urée sur céréales à paille d'hiver	0%	5%	10%	15%
Urée solide sur céréales à paille d'hiver	En attente			



PRÉFET DE LA RÉGION FRANCHE-COMTÉ

Direction Régionale de l'Alimentation,  
de l'Agriculture et de la Forêt

ARRETE n° 2015.308-437

**relatif à la mise en œuvre régionale du Plan pour la compétitivité  
et l'adaptation des exploitations agricoles (Pcae)  
pour les crédits de l'État (BOP 154)  
mesures 4.1 A, 4.1B et 4.1 C  
dans le cadre du Programme de développement rural Franche-Comté  
pour l'année 2015**

**Le Préfet de la Région Franche-Comté, Préfet du Doubs  
Chevalier de la légion d'honneur  
Officier de l'ordre national du mérite**

Vu le règlement (UE) n° 1303/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 portant dispositions communes relatives au Fonds européen de développement régional, au Fonds social européen, au Fonds de cohésion, au Fonds européen agricole pour le développement rural et au Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche ;

Vu le règlement (UE) n° 1305/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 relatif au soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER), ci-après dénommé «règlement FEADER» ;

Vu le règlement (UE) n° 1306/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 relatif au financement, à la gestion et au suivi de la politique agricole commune ;

Vu le règlement (UE) n° 1307/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 établissant les règles relatives aux paiements directs en faveur des agriculteurs au titre des régimes de soutien relevant de la politique agricole commune ;

Vu le règlement (UE) n° 702/2014 de la Commission du 25 juin 2014 déclarant certaines catégories d'aides, dans les secteurs agricole et forestier et dans les zones rurales, compatibles avec le marché intérieur, en application des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne ;

Vu le règlement délégué (UE) n° 807/2014 de la Commission du 11 mars 2014 complétant le règlement (UE) n° 1305/2013 du Parlement européen et du Conseil relatif au soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) et introduisant des dispositions transitoires ;

Vu le règlement d'exécution (UE) n° 808/2014 de la Commission du 17 juillet 2014 portant modalités d'application du règlement (UE) n° 1305/2013 du Parlement européen et du Conseil relatif au soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) ;

Vu les lignes directrices de l'Union européenne concernant les aides d'Etat dans les secteurs agricole et forestier et dans les zones rurales 2014-2020 ;

Vu le Programme de développement rural de Franche-Comté, approuvé le 17 septembre 2015 ;

Vu le code rural et de la pêche maritime, notamment les articles L. 311-1, L. 311-2, L. 313-1, L. 323-13, L. 341-1, L. 341-3, L. 411-59, L. 411-73, L725-2, R. 323-45, R. 323-47, R. 323-53, R. 323-54, R. 725-2, R. 112-14 et D. 343-3 à D. 343-18 ;

Vu la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec l'administration, notamment son article 10 ;

Vu la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles ;

Vu le décret n° 99-1060 modifié du 16 décembre 1999 relatif aux subventions d'Etat pour des projets d'investissement, modifié par le décret n° 2003-367 du 18 avril 2003 ;

Vu le décret n° 2000-675 du 17 juillet 2000 pris pour l'application de l'article 10 du décret n° 99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement ;

Vu le décret n° 2001-495 du 6 juin 2001 pris pour l'application de l'article 10 de la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 et relatif à la transparence financière des aides octroyées par les personnes publiques ;

Vu le décret n° 2014-580 du 3 juin 2014 relatif à la gestion de tout ou partie des fonds européens pour la période 2014-2020 ;

Vu le décret n° 2015-445 du 16 avril 2015 relatif à la mise en œuvre des programmes de développement rural pour la période 2014-2020 ;

Vu l'arrêté du 27 août 2001 fixant la liste des autorités extérieures à l'Etat dont la consultation interrompt le délai prévu par l'article 5 du décret n° 99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement ;

Vu l'arrêté du 5 juin 2003 relatif à la constitution du dossier pour une demande de subvention de l'Etat pour un projet d'investissement ;

Vu l'arrêté du 30 mars 2010 portant agrément de l'Agence de services et de paiement comme organisme payeur de dépenses financées par les fonds de financement des dépenses agricoles et comme organisme de coordination en matière de financement de la politique agricole commune ;

Vu l'arrêté du 26 août 2015 relatif au plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles mis en œuvre dans le cadre des programmes de développement rural ;

Vu la convention tripartite Région-ASP-Etat relative à la mise en œuvre des dispositions du règlement (UE) n°1305/2013 du 17 décembre 2013 concernant la politique de développement rural dans la région Franche-Comté en date du 2 mars 2015.

## ARRETE

### ARTICLE 1<sup>er</sup>: CADRE GENERAL ET OBJECTIF

Les dispositions du présent arrêté fixent les modalités d'intervention de l'État au moyen des crédits du ministère en charge de l'agriculture dans le cadre de la modernisation des exploitations agricoles sur le territoire de la région Franche-Comté pour l'année 2015.

Ces modalités s'inscrivent dans les objectifs fixés au titre du Plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles (PCAE) et sont mises en œuvre dans le cadre du Programme de développement rural de Franche-Comté, approuvé le 17 septembre 2015. Ce dernier constitue le cadre d'intervention régionalisé du PCAE et définit les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'aides.

L'intervention de l'État a pour objectif de développer la performance économique et environnementale des exploitations agricoles de Franche-Comté en favorisant :

- la modernisation des bâtiments d'élevage et l'amélioration de la gestion des effluents d'élevage ;
- l'amélioration de la performance énergétique et le développement des usages des énergies renouvelables ;
- la limitation de l'utilisation des intrants et la maîtrise des épandages des engrais de ferme.

#### **ARTICLE 2 : OPERATIONS ELIGIBLES**

Les aides de l'État peuvent être accordées au titre des types d'opérations du programme de développement rural de Franche-Comté :

4.1 A Aide à la construction, à la rénovation et à l'aménagement des bâtiments d'élevage

4.1 B Aide à l'amélioration de la performance énergétique des exploitations agricoles

4.1 C Aide aux investissements en faveur d'alternatives pour la réduction des intrants

Les projets financés doivent respecter les dispositions prévues par l'arrêté du 26 août 2015 relatif au PCAE mises en œuvre dans le cadre des programmes de développement rural et celles prévues par le Programme de développement rural de Franche-Comté.

#### **ARTICLE 3 : MODALITES DE GESTION**

Les conditions et les modalités de gestion des opérations référencées à l'article 2, sollicitant une aide financière de l'Etat pour les dépenses d'investissement du Plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles sont décrites dans l'appel à candidature et les notices accompagnant les formulaires de demandes d'aide au titre des types d'opérations 4.1A, 4.1B et 4.1 C du Programme de développement rural de Franche-Comté. Ces documents sont disponibles sur le site Internet « [www.europe-en-franche-comte.eu](http://www.europe-en-franche-comte.eu) ».

Les dépenses d'investissements doivent répondre cumulativement aux exigences prévues par l'arrêté du 26 août 2015 relatif au PCAE mises en œuvre dans le cadre des programmes de développement rural et celles prévues par le Programme de développement rural de Franche-Comté.

#### **ARTICLE 4 : APPLICATION**

Le présent arrêté s'applique aux demandes d'aides au titre des types d'opérations 4.1A, 4.1B et 4.1 C du Programme de développement rural de Franche-Comté déposées lors des appels à projets de l'année 2015, soit :

- du 2 juin au 26 juin 2015
- du 30 septembre au 14 octobre 2015.

#### **ARTICLE 5 : EXECUTION**

Le Secrétaire général pour les affaires régionales, le Directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, les directeurs départementaux des territoires 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 Franche-Comté.

Fait à BESANCON, le 4 NOV. 2015

Le Préfet  
  
Raphaël BARTOLY