



ARRÊTÉ N°2012242 - 0009
Arrêté définissant le référentiel régional de mise en œuvre de
l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Ile-de-France
modifié par l'arrêté n°2012335-0012 du 30 novembre 2012

LE PREFET DE LA REGION D'ILE-DE-FRANCE,
PREFET DE PARIS
PREFET COORDONNATEUR DU BASSIN SEINE NORMANDIE
COMMANDEUR DE LA LEGION D'HONNEUR
COMMANDEUR DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

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

VU l'arrêté interministériel du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

VU l'arrêté interministériel du 20 décembre 2011 portant composition, organisation et fonctionnement du groupe régional d'expertise « nitrates » pour le programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole

VU l'arrêté du préfet de la région d'Ile-de-France du 15 mai 2012 portant nomination des membres du groupe régional d'expertise « nitrates » pour la région Ile-de-France

VU l'arrêté n°2009 – MISE – 701 du Préfet de l'Essonne en date du 6 juillet 2009 relatif au quatrième programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

VU l'arrêté n°2009/DDEA/SAVRN/N°117 du Préfet de la Seine-et-Marne en date du 10 juillet 2009 relatif au quatrième programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole



VU l'arrêté n°2009 – 8867 du Préfet du Val-d'Oise en date du 14 octobre 2009 relatif au quatrième programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

VU l'arrêté n°SE09 – 000094 du Préfet des Yvelines en date du 23 juillet 2009 relatif au quatrième programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

VU le courrier interministériel du 18 juillet 2012 relatif à l'arrêté établissant le référentiel régional pour le calcul de la dose d'azote à la culture en zone vulnérable, dans le cadre du programme d'action nitrates

VU les propositions du groupe régional d'expertise nitrates en date du 25 juillet 2012,

SUR proposition du directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France et de la directrice régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Ile-de-France.

ARRÊTE

Article 1 – objet

Le programme d'actions national, tel que défini par l'arrêté interministériel du 19 décembre 2011, vise à protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Il comprend une mesure destinée à limiter l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée. Cette mesure se fonde sur un référentiel régional, mentionné au b du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011, fixé par un arrêté préfectoral établi sur proposition du groupe régional d'expertise « nitrates ».

Le référentiel régional fixe les règles de calcul de la dose prévisionnelle d'azote pour toutes les cultures en zone vulnérable. Ces règles sont établies sur la base de la méthode du bilan d'azote minéral du sol prévisionnel du Comité français d'étude et de développement de la fertilisation raisonnée (COMIFER) et à partir de références régionales.

Le contenu du référentiel régional ne peut en aucun cas déroger aux obligations fixées par le programme d'actions national, notamment en ce qui concerne la règle établie pour le calcul des objectifs de rendement.

Article 2 – champ d'application

Conformément à l'arrêté du 19 décembre 2011, le calcul, pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable, de la dose prévisionnelle selon les règles du présent arrêté et de ses annexes est obligatoire pour tout apport de fertilisant azoté. Le détail du calcul de la dose 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 totale inférieure à 50 kilogrammes par hectare.

Article 3 – méthode du bilan prévisionnel d’azote (cultures concernées et paramétrage)

1° - Les annexes 1 à 13 fixent pour les cultures de :

- blé d'hiver ;
- blé améliorant ;
- blé dur ;
- colza ;
- betterave ;
- maïs grain ;
- maïs ensilage ;
- tournesol ;
- orge d'hiver ;
- orge de printemps ;
- seigle ;
- avoine d'hiver ;
- avoine de printemps ;
- triticale ;
- sorgho ;
- oignon ;
- pomme de terre ;

implantées dans les zones vulnérables de la région Ile-de-France, 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, ainsi que les valeurs par défaut nécessaires à son paramétrage.

2° - Conformément au c) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, le rendement prévisionnel est calculé comme la moyenne des rendements réalisés sur l'exploitation pour la culture 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.

Pour certaines cultures particulières, la quantité d'azote prévisionnelle absorbée par les cultures est calculée à partir d'un besoin d'azote forfaitaire exprimé par unité de surface.

Lorsque les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes pour les dissocier par type de sol, c'est à dire moins de cinq valeurs pour une condition de sol et de culture, le rendement moyen sur l'exploitation au cours des cinq dernières années est utilisé en lieu et place de ces références.

Lorsque les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes pour effectuer le calcul tel que le prévoit le paragraphe précédent, les valeurs par défaut figurant dans l'annexe 12 du présent arrêté sont utilisées en lieu et place de ces références. A ces valeurs par défaut s'applique un coefficient prenant en compte le potentiel agronomique des sols. Ce coefficient est affecté à l'échelle de la commune. L'annexe 13 précise la valeur du coefficient pour chaque commune.

3° - La quantité d'azote issue des apports atmosphériques est précisée pour chaque culture en annexe 11.

4° - Les coefficients d'équivalence engrais minéral pour les principaux fertilisants azotés organiques figurent en annexe 14.

5° - La dose à apporter est calculée pour un apport sous forme d'ammonitrate. En fonction des choix d'épandage et de conditions d'épandage sans enfouissement rapide ainsi que d'autres conditions défavorables (vent fort, température élevée, faible humidité du sol, évapotranspiration élevée) une majoration de 10% sur sol non calcaire et de 15% sur sol calcaire peut le cas échéant être appliquée à l'apport d'azote sous forme de solution azotée.

6° - Pour la culture de betterave sucrière, en cas d'obtention d'un bilan négatif, aucun apport n'est autorisé si la valeur est inférieure à « moins de 50 kilogrammes d'azote minéral par hectare ». Un apport forfaitaire de 40 kilogrammes d'azote minéral par hectare est toléré dès lors que le bilan calculé est compris entre « moins 50 kilogrammes d'azote minéral par hectare » et zéro.

Article 4 – cultures soumises à un plafond d'azote par hectare

Pour les cultures ne figurant pas au 1° de l'article 3 du présent arrêté et mentionnées à l'annexe 15, la dose totale d'azote prévisionnelle est plafonnée par hectare. Cette annexe fixe la valeur plafond pour chacune de ces cultures.

Article 5 – autres cultures

Pour les cultures non mentionnées à l'article 3 et à l'article 4, la dose totale d'azote prévisionnelle est plafonnée à 210 kilogrammes d'azote minéral par hectare.

Article 6 – mesure des reliquats azotés en sortie d'hiver

Les mesures de reliquat azoté en sortie d'hiver réalisées par un exploitant telles que prescrites par les arrêtés préfectoraux définissant les quatrièmes programmes d'action, répondent aux exigences du c) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé.

En l'absence de prescription particulière dans les arrêtés des préfets de département définissant les quatrièmes programmes d'action susvisés, toute personne exploitant plus de 3 ha en zone vulnérable est tenue de réaliser, chaque année, une mesure de reliquat azoté en sortie d'hiver sur un îlot cultural au moins pour une des trois principales cultures exploitées en zone vulnérable au sens de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé.

Article 7 – adaptation du calcul de la dose prévisionnelle d'azote

1° - Les valeurs de fourniture d'azote par les sols figurant dans les annexes 1 à 14 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'îlot cultural considéré ou à un îlot présentant des caractéristiques comparables de sol et d'histoire culturale.

Les résultats de ces analyses sont tenus à la disposition de l'administration.

2° - La teneur en azote de l'eau apportée en irrigation doit être connue par l'exploitant. Les valeurs de fourniture d'azote par l'eau d'irrigation figurant dans l'annexe 10 du présent arrêté peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée pour l'eau d'irrigation soit par une analyse réalisée par l'exploitant, soit par une autre analyse à laquelle il a accès, datant de moins d'un an.

3° - Lorsque les fertilisants organiques proviennent de l'extérieur de l'exploitation, le fournisseur est tenu d'indiquer le contenu en azote et le coefficient d'équivalence engrais (Keq) ou la classe de cinétique de minéralisation (classe Keq).

Lorsque les fertilisants organiques proviennent de l'exploitation, les valeurs de fourniture d'azote par les fertilisants organiques figurant dans l'annexe 14 du présent arrêté peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une analyse effectuée sur les fertilisants produits par l'exploitation pour l'année en cours. A défaut d'analyse, la teneur en azote du produit organique (%N pro) est définie par la valeur précisée en annexe 14 du présent arrêté.

4° - Les méthodes de calcul utilisées ne peuvent différer de celles figurant en annexe qu'à condition que l'exploitant utilise un outil de raisonnement de la fertilisation. Pour les cultures relevant de l'article 4 ou de l'article 5 du présent arrêté, la dose totale prévisionnelle ne peut être supérieure à la dose plafond fixée par l'arrêté qu'à condition que l'exploitant utilise un outil de raisonnement de la fertilisation.

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 sont tenues à disposition de l'administration.

Article 8 – dépassement de la dose prévisionnelle

Conformément aux 2° et 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, il est recommandé d'ajuster la dose totale prévisionnelle précédemment calculée au cours du cycle de la culture en fonction de l'état de nutrition azotée mesurée par un outil de pilotage.

Tout apport d'azote réalisé supérieur à la dose prévisionnelle totale 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 9 – plan de fumure

Le contenu des rubriques du plan de fumure correspondent à celles mentionnées au IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé. Le cas échéant, il est complété par les



rubriques spécifiées dans les arrêtés des préfets de département définissant les quatrièmes programmes d'action susvisés.

Conformément au IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, le plan de fumure doit être établi à l'ouverture du bilan et au plus tard avant le premier apport réalisé en sortie d'hiver, ou avant le deuxième apport réalisé en sortie d'hiver en cas de fractionnement des doses de printemps.

Article 10 – entrée en vigueur

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur au 1er septembre 2012.

Article 11 – voies et délais de recours

Le présent arrêté peut-être contesté devant le Tribunal Administratif de Paris dans le délai de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture de région d'Ile-de-France.

Article 12 – exécution

Le secrétaire général pour les affaires régionales, le directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France et la directrice régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Ile-de-France, 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 Paris, le

Le Préfet de la région d'Ile-de-France,
Préfet de Paris

Liste des Annexes

| | |
|--|----|
| Annexe 1 : Paramètres pris en compte pour 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 | 8 |
| Annexe 2 : Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (Pf)..... | 9 |
| Annexe 3 : Quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (Pi)..... | 12 |
| Annexe 4 : Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (Ri)..... | 13 |
| Annexe 5 : Minéralisation nette de l'humus du sol (Mh)..... | 14 |
| Annexe 6 : Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (Rf)..... | 18 |
| Annexe 7 : Minéralisation nette supplémentaire due aux retournements de prairie (Mhp)..... | 19 |
| Annexe 8 : Minéralisation nette de résidus de récolte (Mr)..... | 20 |
| Annexe 9 : Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire (MrCi)..... | 22 |
| Annexe 10 : Apport par l'eau d'irrigation..... | 23 |
| Annexe 11 : Apports d'azote atmosphériques..... | 24 |
| Annexe 12 : Rendement régionaux moyens de référence des cultures de la région de l'Ile-de-France | 25 |
| Annexe 13 : Potentiel agronomique des sols d'Ile-de-France | 28 |
| Annexe 14 : Équivalent engrais minéral efficace (Xa) | 40 |
| Annexe 15 : Cultures pour lesquelles s'applique une dose totale d'azote prévisionnelle plafonnée par hectare | 44 |

Annexe 1 : Paramètres pris en compte pour 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

La méthode du bilan prévisionnel vise à calculer la dose d'azote à apporter (X) par les fertilisants pour un niveau de rendement donné, en complément de la fourniture apportée par le milieu. Ce calcul, réalisé par culture tout au long du cycle cultural, correspond à la différence entre les différents postes de fournitures en azote hors engrais les apports et les différents postes de pertes d'azote, tout en minimisant les pertes, pour assurer l'équilibre prévisionnel de la fertilisation azotée.

L'écriture de la méthode du bilan retenue pour la région d'Ile-de-France est la suivante :

$$X = (Pf + Rf) - (Pi + Ri + Mh + Mhp + Mr + MrCi + Xa + A + Nirr)$$

Avec :

| | |
|------|---|
| X | = Apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse |
| Pf | = Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan |
| Rf | = Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan |
| Pi | = Quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan |
| Ri | = Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan |
| Mh | = Minéralisation nette de l'humus du sol |
| Mhp | = Minéralisation nette due à un retournement de prairie |
| Mr | = Minéralisation nette de résidus de récolte |
| MrCi | = Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire |
| Xa | = Équivalent engrais minéral efficace |
| A | = Apports d'azote atmosphériques |
| Nirr | = Azote apporté par l'eau d'irrigation |

L'ouverture du bilan correspond à la période de mesure des reliquats sortie hiver pour les cultures d'hiver ou au semis pour les cultures de printemps.

Annexe 2 : Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (Pf)

Selon la culture pratiquée, le terme Pf peut se calculer soit par la méthode des besoins forfaitaires par unité de surface, soit par la formule $Pf = b \times Y$ où :

- Y correspond l'objectif de rendement (q), tel que défini au 2° de l'article 3 du présent arrêté,
- b correspond au besoin en azote de la culture par unité de production (Kg N / q)

Les tableaux 1 à 9 suivants précisent pour les cultures listées au 1° de l'article 3 du présent arrêté, les valeurs des besoins en azote forfaitaire et par unité de production

Tableau 1 : *Besoin en azote par unité de production pour la culture de blé*

| variétés | B (kg N/q) |
|---|------------|
| Blé tendre | |
| Accroc, (Adhoc), Ambition, Amundsen, Andalou, Aramis, Arlequin, Bermude, Expert, Glasgow, Hekto, (Hybery), Hymack, Hyscore, Hystar, Hysun, Istabraq, JB Diego, Lear, Oakley, (Pakito), Parador, Perfector, Pierrot, Prevert, Roysac, Scipion, Scor, Selekt, Sobbel, (Sokal), Sponsor, (Sweet), Trapez, Trémie, Viscount | 2,8 |
| Adequat, Aldric, Aligator, Alixan, Altigo, Altria, Amador, Andino, Apache, Aprilio, Arezzo, Aristote, (Arkeos), (As de cœur), Attitude, Aurele, Autan, Bagou, Barok, Bastide, Boisseau, Boregar, Boston, (Brentano), Campero, Catalan, Celestin, (Centenaire), Charger, Chevron, Compil, Cordiale, Dialog, Dinosor, Epidoc, Ephoros, Equilibre, Euclide, (Flaubert), Fluor, (Folklor), (Forblanc), Galopain, (Garantus), Garcia, Goncourt, Haussmann, Hybred, Hyx, Illico, (Innov), Isengrain, (Kalystar), Karillon, Marcelin, Maxwell, (Minotor), Nirvana, Nucleo, Orcas, Orvantis, Oxebo, Paledor, Pepidor, Perceval, Phare, Plainedor, Pr22r20, Pr22r28, Pr22R58, Premio, Razzano, Richepain, Rochfort, Rodrigo, Rosario, Rustic, Sankara, Seyrac, Sirtaki, Sogood, Solehio, Sollario, Swinggy, Toisonador, Uski | 3,0 |
| Accor, Adagio, (Aerobic), Allez y, (Altamira), Ambello, (Amerigo), Athlon, Atlass, Aubusson, Avantage, Azimut, Azzerti, Camp-Rémy, Caphorn, CCB Ingenio, Cézanne, Chevalier, Croisade, Exelcior, Exotic, Farandole, Frelon, Galactic, Graindor, Instinct, Interet, Iridium, Isidor, Kalango, Koreli, Limes, Lukullus, Manager, Mendel, Mercato, Miroir, Musik, Nogal, Nuage, Oratorio, Paindor, Racine, Recital, (Ressor), Saint Ex, Samurai, Soissons, (Sophytra), Sorrial, Sy Alteo, Valodor, (Zinal) | 3,2 |
| Monopole, Sebasto, Segor, Somme, (Turelli) | 3,5 |
| Autres variétés de blé tendre | 3,0 |
| Blé dur | |
| Pescadou, Biensur, Joyau, Pictur, Sy Banco | 3,7 |
| Karur, Cultur, Fabulis, Miradoux, Lloyd, Janeiro, (Babygone), Nemesis, Sy Cysco | 3,9 |
| Aventur, Sculptur, (Alexis), Tablur | 4,1 |
| Blé améliorant | |
| 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 |

Tableau 2 et 3 : Besoin par unité de production pour les cultures de maïs grain et ensilage

Maïs grain :

| Rendement prévisionnel (q / ha) | B (Kg N/q) |
|---------------------------------|------------|
| < 100 | 2,2 |
| 100 à 120 | 2,1 |
| > 120 | 2 |

Maïs ensilage :

| Rendement prévisionnel (t de MS/ha) | B (Kg N/t de MS) |
|-------------------------------------|------------------|
| < 14 | 14 |
| 14 à 18 | 13 |
| > 18 | 12 |

Tableau 4 : Besoin par unité de production des autres cultures

| Cultures | b |
|--------------------------|-----------------------|
| Colza | 6,5 Kg N/q |
| Orge de printemps | 2,2 Kg N/q |
| Orge d'hiver, Escourgeon | 2,5 Kg N/q |
| Tournesol | 4,5 Kg N/q |
| triticale | 2,6 Kg N/q |
| seigle | 2,3 Kg N/q |
| Avoine | 2,2 Kg N/q |
| Sorgho grain | 2,4 Kg N/q |
| Sorgho fourrage | 13,2 Kg N/T de MS /ha |

Tableau 5 : Besoin forfaitaire par hectare

| Cultures | b (kg N/ha) |
|-----------|-------------|
| Betterave | 220 |
| Oignon | 160 |

Tableau 6 à 9 : Besoin forfaitaire par hectare des différents types de pomme de terre

Tableau 6 : Besoin d'azote forfaitaire de la pomme de terre de consommation (en Kg N/ha)

| Date de Plantation | Date de défanage ou de récolte en vert | | | | | | | | |
|--------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 01 au 10/07 | 11 au 20/07 | 21 au 31/07 | 01 au 10/08 | 11 au 20/08 | 21 au 31/08 | 01 au 10/09 | 11 au 20/09 | 21 au 30/09 |
| Du 21 au 31/03 | 160 | 180 | 200 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 230 |
| Du 01 au 10/04 | 155 | 170 | 190 | 200 | 210 | 220 | 225 | 230 | 235 |
| Du 11 au 20/04 | 150 | 170 | 190 | 200 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 |
| Du 21 au 30/04 | 150 | 165 | 185 | 195 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 |
| Du 01 au 10/05 | 130 | 160 | 170 | 190 | 200 | 210 | 215 | 220 | 225 |
| Du 11 au 20/05 | 110 | 145 | 160 | 180 | 195 | 205 | 210 | 215 | 220 |
| Du 21 au 31/05 | 70 | 125 | 150 | 165 | 185 | 195 | 205 | 210 | 215 |
| Du 01 au 10/06 | 15 | 75 | 125 | 145 | 170 | 185 | 190 | 195 | 205 |

Tableau 7 : Besoin d'azote forfaitaire de la pomme de terre à chair ferme (en Kg N/ha)

| Date de Plantation | Date de défanage ou de récolte en vert | | | | | | | | |
|--------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 01 au 10/07 | 11 au 20/07 | 21 au 31/07 | 01 au 10/08 | 11 au 20/08 | 21 au 31/08 | 01 au 10/09 | 11 au 20/09 | 21 au 30/09 |
| Du 21 au 31/03 | 130 | 150 | 165 | 175 | 180 | 185 | 185 | 190 | 195 |
| Du 01 au 10/04 | 130 | 145 | 155 | 165 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 |
| Du 11 au 20/04 | 125 | 140 | 160 | 165 | 175 | 180 | 185 | 190 | 190 |
| Du 21 au 30/04 | 125 | 140 | 155 | 165 | 175 | 180 | 185 | 185 | 190 |
| Du 01 au 10/05 | 110 | 130 | 145 | 155 | 165 | 175 | 180 | 185 | 190 |
| Du 11 au 20/05 | 95 | 120 | 135 | 150 | 160 | 170 | 175 | 180 | 185 |
| Du 21 au 31/05 | 60 | 105 | 125 | 140 | 155 | 165 | 170 | 175 | 180 |
| Du 01 au 10/06 | 15 | 60 | 100 | 120 | 140 | 150 | 160 | 165 | 170 |

Tableau 8 : Besoin d'azote forfaitaire de la pomme de terre féculé (en Kg N/ha)

| Date de Plantation | Date de défanage ou de récolte en vert | | | | | | | |
|--------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 11 au 20/08 | 21 au 31/08 | 21 au 10/09 | 11 au 20/09 | 21 au 30/09 | 01 au 10/10 | 11 au 20/10 | 21 au 31/10 |
| Du 01 au 10/04 | 230 | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 260 | 260 |
| Du 11 au 20/04 | 230 | 240 | 245 | 245 | 250 | 255 | 260 | 260 |
| Du 21 au 30/04 | 225 | 235 | 240 | 245 | 250 | 255 | 255 | 260 |
| Du 01 au 10/05 | 220 | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 255 | 255 |
| Du 11 au 20/05 | 210 | 220 | 230 | 235 | 240 | 245 | 245 | 250 |
| Du 21 au 31/05 | 200 | 210 | 225 | 230 | 235 | 235 | 240 | 245 |
| Du 01 au 10/06 | 180 | 200 | 210 | 215 | 225 | 230 | 230 | 235 |
| Du 11 au 20/06 | 165 | 185 | 195 | 205 | 210 | 220 | 225 | 230 |

Tableau 9 : Besoin d'azote forfaitaire de la pomme de terre grenaille (en Kg N/ha)

| Date de Plantation | Date de défanage ou de récolte en vert | | | | | | | | |
|--------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 21 au 30/06 | 01 au 10/07 | 11 au 20/07 | 21 au 31/07 | 01 au 10/08 | 11 au 20/08 | 21 au 31/08 | 01 au 10/09 | 11 au 20/09 |
| Du 21 au 31/03 | 85 | 100 | 110 | 125 | 130 | 135 | 140 | 140 | 145 |
| Du 01 au 10/04 | 80 | 95 | 105 | 115 | 130 | 135 | 135 | 140 | 145 |
| Du 11 au 20/04 | 75 | 95 | 105 | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 |
| Du 21 au 30/04 | 75 | 95 | 105 | 115 | 125 | 130 | 135 | 140 | 140 |
| Du 01 au 10/05 | 65 | 80 | 95 | 105 | 115 | 125 | 130 | 135 | 140 |
| Du 11 au 20/05 | 35 | 65 | 90 | 100 | 110 | 120 | 125 | 130 | 135 |
| Du 21 au 31/05 | 5 | 35 | 75 | 90 | 105 | 115 | 120 | 130 | 130 |
| Du 01 au 10/06 | 0 | 5 | 35 | 75 | 90 | 105 | 115 | 120 | 125 |

Annexe 3 : Quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (Pi)

Quantité d'azote absorbé par les céréales d'hiver à l'ouverture du bilan (Tableau 10) :

| Nombre de talles | Absence de talle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------|------------------|----|----|----|----|----|
| Pi (u/ha) | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |

NB :

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

Quantité d'azote absorbé par la culture de colza à l'ouverture du bilan

La quantité d'azote absorbée par la culture de colza devra être déterminée à partir de la méthode par pesée ou toute autre mesure validée par le COMIFER. Le coefficient pour passer du poids frais à la valeur de Pi retenu pour l'Ile-de-France est de 65 selon la formule suivante :

$$\text{Pi (colza)} = \text{Poids frais (en kg/m}^2\text{)} \times 65$$



Annexe 4 : Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (Ri)

Lorsque l'agriculteur dispose d'une mesure de reliquat azoté en sortie d'hiver sur l'ilot cultural, la valeur de Ri à prendre en compte pour la méthode du bilan correspond à cette mesure. Cette mesure peut être utilisée pour les parcelles de l'exploitation qui sont dans une situation culturale comparable, c'est à dire de type de sol et de précédent cultural identique.

En l'absence de référence de valeur de reliquat azoté en sortie d'hiver, des valeurs par type de sol et précédents culturaux seront publiées annuellement par l'autorité administrative.

Annexe 5 : Minéralisation nette de l'humus du sol (Mh)

Les valeurs de minéralisation nette de l'humus (Mh) sont établies, pour chaque culture pratiquée figurant au 2° de l'article 3 du présent arrêté, en fonction du type de sol et du taux de matière organique du sol (%MO). Pour déterminer la valeur de Mh à prendre en compte pour le calcul de la dose prévisionnel, l'exploitant se réfère aux tableaux 11 (Classification des différents types de sol de la région Ile de France), 12 (Valeurs de minéralisation de l'humus du sol – Mh) et 13 (Facteur système) présentés ci-après, en procédant selon les trois étapes suivantes :

1- Détermination de la classification du sol

A partir de la classification des sols du tableau 11, déterminer la classe de sol détaillée (colonne C) de l'îlot cultural, et déduire la classe simplifiée (colonne A),

2 – Détermination de la valeur de Mh de référence

La valeur de Mh dépend en grande partie du taux de matière organique du sol. Aussi, les valeurs de Mh de référence présentées dans le tableau 12, pour chaque culture et type de sol, sont déterminées en fonction de trois classes de %MO : faible, médian, élevée.

Dans ces conditions, on distingue deux cas selon que l'exploitant dispose ou non d'une analyse du taux de matière organique du sol pour l'îlot cultural considéré.

L'exploitant ne dispose pas d'analyse du taux de matière organique du sol de l'îlot cultural

lorsque l'exploitant ne dispose pas d'analyse de sol, la valeur de Mh de référence à retenir correspond à la valeur pour un taux de matière organique médian (valeur de la colonne 3, tableau 12), pour la culture pratiquée et le type de sol considéré.

L'exploitant dispose d'une analyse du taux de matière organique du sol de l'îlot cultural

L'exploitant qui dispose d'une analyse compare, dans un premier temps, le taux de matière organique mesuré avec ceux de la colonne D du tableau 11 pour le type de sol considéré.

- Si le %MO est inférieur ou égale au %MO faible (colonne D1) : la valeur de Mh de référence à retenir correspond à la valeur pour un %MO faible (valeur de la colonne 2, tableau 12), pour la culture pratiquée et le type de sol considéré.
- Si le %MO est supérieur ou égale au %MO élevé : la valeur de Mh de référence à retenir correspond à la valeur pour un %MO élevé (valeur de la colonne 4, tableau 12), pour la culture pratiquée et le type de sol considéré.
- Si le %MO est compris entre les %MO faible et élevé : la valeur de Mh de référence à retenir correspond à la valeur pour un taux de matière organique médian (valeur de la colonne 3, tableau 12), pour la culture pratiquée et le type de sol considéré.

3- Application du Facteur système à la valeur de Mh

Le Facteur système (tableau 13) permet de prendre en compte les apports organiques exogènes et la gestion des résidus de récolte. Il s'applique à la valeur de Mh de référence déterminée précédemment. Le facteur système s'applique à la valeur de Mh de référence selon la formule suivante :

$$\mathbf{Mh_{référence} \times \text{Facteur système} = Mh_{culture pratiquée}}$$

Tableau 11 : *Classification des différents types de sol de la région Ile de France*

| - A - Classification simplifiée | - B - Classification intermédiaire | - C - Classification détaillée des sols | - D - % MO | | |
|--|--|--|------------------|------------------|-----------------|
| | | | - D1 - Faible | - D2 - médian | - D3 - Elevé |
| ARGILOCALCAIRE | Argilocalcaire superficiel | Argilocalcaire caillouteux superficiel | 2,5 | 2,9 | 3,2 |
| | | Argilocalcaire superficiel | | | |
| | Argilocalcaire moyennement profond | Argilocalcaire semi-profond | 2 | 2,6 | 3 |
| SABLE ARGILEUX | Sable Argileux | Sable argileux et argile sableux | 1,8 | 2,3 | 2,8 |
| ARGILE ET LIMONS | Argile | Argile engorgée | 2,5 | 3 | 3,5 |
| | | Argile assez profonde à ressuyage moyennement rapide | | | |
| | | Argile limoneuse | | | |
| | Limon argileux | Limon argileux vrai | 1,6 | 1,8 | 2,3 |
| | | Limon argileux | | | |
| | | Limon argileux engorgé | | | |
| | | Limon argileux profond ou argile limoneuse | | | |
| | Limon battant hydromorphe | Limon battant engorgé | 1,5 | 1,7 | 2 |
| | Limon battant sain | Limon battant | 1,5 | 1,7 | 2 |
| | | Limon profond battant | | | |
| Limon moyen et limon franc | Limon franc | 1,5 | 1,7 | 2 | |
| | Limon argileux profond sur calcaire grossier | | | | |
| | Limon argileux assez peu profond sur calcaire grossier | | | | |
| | Limon moyen ou argileux de la Plaine de France et du Vexin | | | | |
| SABLES ET LIMON AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | Limon calcaire semi-profond | Limon calcaire | 1,5 | 1,7 | 2 |
| | Limon franc calcaire/caillouteux | Limon caillouteux assez peu profond sur argile | 1,5 | 1,7 | 2 |
| | Sable sain | Sable calcaire | 1,1 | 1,4 | 1,7 |
| | | Sable sain | | | |
| | | Sables des terrasses alluviales caillouteux séchant | | | |
| | | Sables assez profonds séchant peu caillouteux sur argile | | | |
| Autres sables ou sable limoneux | Sable limoneux et limon sableux engorgé | 1,5 | 1,7 | 2 | |
| | Sable limoneux profond | | | | |

Tableau 12 : *Valeurs de minéralisation de l'humus du sol (Mh)*

| -1- Type de sol (nomenclature identique tableau 11, colonne A) | Minéralisation de l'humus du sol (Mh) (Kg N/ha) | | |
|---|---|--------------------|-------------------|
| | -2- % MO Faible | -3- % MO Médian | -4- % MO Élevé |
| COLZA | | | |
| ARGILO-CALCAIRE | 23 | 28 | 32 |
| SABLES ARGILEUX | 33 | 35 | 42 |
| ARGILES ET LIMONS | 29 | 34 | 40 |
| SABLES ET LIMONS AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | 24 | 28 | 33 |
| BLE TENDRE D'HIVER / BLE DUR / BLE AMELIORANT / TRITICALE / SEIGLE | | | |
| ARGILO-CALCAIRE | 24 | 30 | 34 |
| SABLES ARGILEUX | 35 | 37 | 45 |
| ARGILES ET LIMONS | 31 | 36 | 43 |
| SABLES ET LIMONS AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | 25 | 29 | 34 |
| ORGE D'HIVER / ESCOURGEON / AVOINE D'HIVER | | | |
| ARGILO-CALCAIRE | 24 | 29 | 33 |
| SABLES ARGILEUX | 34 | 36 | 44 |
| ARGILES ET LIMONS | 30 | 35 | 42 |
| SABLES ET LIMONS AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | 24 | 28 | 34 |
| ORGE DE PRINTEMPS/ AVOINE DE PRINTEMPS | | | |
| ARGILO-CALCAIRE | 25 | 31 | 35 |
| SABLES ARGILEUX | 36 | 38 | 46 |
| ARGILES ET LIMONS | 32 | 38 | 44 |
| SABLES ET LIMONS AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | 26 | 30 | 36 |
| BETTERAVE / POMME DE TERRE FECULE | | | |
| ARGILO-CALCAIRE | 62 | 75 | 85 |
| SABLES ARGILEUX | 89 | 93 | 113 |
| ARGILES ET LIMONS | 80 | 94 | 110 |
| SABLES ET LIMONS AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | 71 | 83 | 98 |
| MAÏS GRAIN / MAÏS ENSILAGE / SORGHO / TOURNESOL | | | |
| ARGILO-CALCAIRE | 48 | 58 | 66 |
| SABLES ARGILEUX | 69 | 72 | 87 |
| ARGILES ET LIMONS | 62 | 72 | 85 |
| SABLES ET LIMONS AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | 55 | 64 | 76 |
| POMME DE TERRE / OIGNON | | | |
| ARGILO-CALCAIRE | 43 | 53 | 60 |
| SABLES ARGILEUX | 63 | 65 | 80 |
| ARGILES ET LIMONS | 56 | 66 | 78 |
| SABLES ET LIMONS AVEC CAILLOUX ET/OU CALCAIRE | 50 | 58 | 69 |

Tableau 13 : *Facteur système (F_{syst})*

| | Fréquence des apports organiques exogènes et type de produit | | | | | | | | |
|-----------------------|--|------------|------|-----------|------|-----------|------|----------------------------------|-----------------------|
| | Jamais | 5 – 10 ans | | 3 – 4 ans | | 1 – 2 ans | | Facteurs multiplicateurs en plus | |
| Résidus de récolte | | A | B, C | A | B, C | A | B, C | Retour – prairie | Culture Intermédiaire |
| Enlevés-brûlés | 0,80 | 0,95 | 0,90 | 1,00 | 0,95 | 1,05 | 1,00 | 1,10 | En cours d'étude |
| Enfouis 1 année sur 2 | 0,90 | 1,00 | 0,95 | 1,05 | 1,00 | 1,10 | 1,02 | 1,10 | |
| Enfouis chaque année | 1,00 | 1,05 | 1,00 | 1,10 | 1,02 | 1,20 | 1,05 | 1,10 | |

Types de produits (Cf. liste Annexe 14, tableau 23a et 23b – colonne nom de produit):

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.

Annexe 6 : Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (Rf)

Il est recommandé de retenir la même profondeur de sol que pour la mesure du reliquat azoté en sortie d'hiver (Ri).

Tableau 14 : Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan en fonction des types de sol et de leur profondeur

| | Sols Légers Arg < 15% L < 45% CaCO ₃ < 10% | Sols Limoneux 15% < Arg < 30 % L > 45% CaCO ₃ < 10% | Sols Argileux Arg > 30% |
|-----------------------------|---|---|--|
| | Sable calcaire | Limons argileux | Sable argileux ou argile sableuse |
| | Sable sain | Limons argileux engorgés | Argilo-calcaire caillouteux peu profonds |
| | Sables assez profonds séchant, peu caillouteux | Limons argileux vrai | Argilo-calcaire superficiel |
| | Limons sableux, sables limoneux ou sables argileux caillouteux peu profonds | Limons argileux profonds | Argilo-calcaire semi-profond |
| | Limons sableux ou sables limoneux profonds | Limons battant engorgé | Argile engorgée |
| | Sables limoneux engorgés | Limons battant assez sain | Argiles assez profondes à ressuyage |
| | | Limons profonds battant | Argile limoneuse |
| | | Limons francs | |
| | | Limons argileux profonds sur calcaire grossier | |
| | | Limons argileux assez peu profonds sur calcaire | |
| | | Limons moyens ou argileux de la Plaine de France ou du Vexin | |
| | | Limons caillouteux assez profonds sur argile | |
| | | Limons calcaires | |
| Sol superficiel (0 à 30 cm) | 5 | 10 | 15 |
| Sol peu profond (0 à 60 cm) | 10 | 15 | 20 |
| Sol profond (0 à 90 cm) | 15 | 20 | 30 |

Annexe 7 : Minéralisation nette supplémentaire due aux retournements de prairie (Mhp)

Tableaux 15 a et 15 b : *Effets azote prairie sur le supplément de minéralisation (en kg N/ha)*

| -a- Destruction de printemps | Age de la prairie | | | | | | |
|---|-------------------|-------------|-----------|---------|---------|----------|--------|
| | | | < 18 mois | 2-3 ans | 4-5 ans | 6-10 ans | >10ans |
| Rang de la culture post destruction | 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 | >10ans |
| Rang de la culture post destruction | 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 |

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

Tableau 16 : *Prise en compte du mode d'exploitation dans le calcul de Mhp*

| c. Les valeurs mentionnées dans les tableaux 15 a et 15 b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauches dans le mode d'exploitation de la prairie de ray-grass anglais (RGA) pur : | Effet du mode d'exploitation | |
|---|------------------------------|--------------------------------|
| | RGA pur | Association RGA - Trèfle Blanc |
| Pâturage intégrale | 1,0 | 1,0 |
| Fauche + pâturage | 0,7 | 1,0 |
| Fauche intégrale | 0,4 | 1,0 |

Annexe 8 : Minéralisation nette de résidus de récolte (Mr)

Tableau 17 : Minéralisation des résidus de culture du précédent

| Nature du précédent | Mr (kg N/ha) | |
|---|--|-------------|
| | Date d'ouverture du bilan (date de mesure du reliquat azoté) | |
| | Février | Mars-avril* |
| Betteraves | 20 | 10 |
| Carotte | 10 | 0 |
| Céréales pailles enfouies | -20 | -10 |
| Céréales à pailles enlevées ou brûlées | 0 | 0 |
| Colza | 20 | 10 |
| Endive | 10 | 0 |
| 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 |
| 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 |
| Autres cultures (chanvre, oignon, etc.) | 0 | 0 |

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

Tableau 18 : *Mr en fonction de la nature des résidus de jachère précédente (Kg N/ha)*

| Type de jachère (espèce dominante) | Age | 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 |

Annexe 9 : Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire (MrCi)

Tableau 19 : *Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire (MrCi)*

| Type de culture intermédiaire (CI) | Production de la CI (t MS/ha) | Ouverture du bilan en sortie d'hiver | | Ouverture du bilan en avril | |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| | | Destruction Nov / Déc | Destruction > janv | Destruction Nov / Déc | Destruction > janv |
| Crucifères (moutarde, radis, etc.) | CI <= 1 | 5 | 10 | 0 | 5 |
| | 2 (1 < CI < 3) | 10 | 15 | 5 | 10 |
| | CI >= 3 | 15 | 20 | 10 | 15 |
| Graminées de type seigle, avoine, etc. | CI <= 1 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| | 2 (1 < CI < 3) | 5 | 10 | 0 | 5 |
| | CI >= 3 | 10 | 15 | 5 | 10 |
| Graminées de type Ray-Grass | CI <= 1 | 5 | 10 | 0 | 5 |
| | 2 (1 < CI < 3) | 10 | 15 | 5 | 10 |
| | CI >= 3 | 15 | 20 | 10 | 15 |
| Légumineuses | CI <= 1 | 10 | 20 | 5 | 10 |
| | 2 (1 < CI < 3) | 20 | 30 | 10 | 20 |
| | CI >= 3 | 30 | 40 | 20 | 30 |
| Hydrophyllacées (Phalécie) | CI <= 1 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| | 2 (1 < CI < 3) | 5 | 10 | 0 | 5 |
| | CI >= 3 | 10 | 15 | 5 | 10 |
| Mélanges Graminées - légumineuses | CI <= 1 | 5 | 13 | 3 | 5 |
| | 2 (1 < CI < 3) | 13 | 20 | 5 | 13 |
| | CI >= 3 | 20 | 28 | 13 | 20 |
| Mélanges crucifères - légumineuses | CI <= 1 | 8 | 15 | 3 | 8 |
| | 2 (1 < CI < 3) | 15 | 23 | 8 | 15 |
| | CI >= 3 | 23 | 30 | 15 | 23 |

Annexe 10 : Apport par l'eau d'irrigation

Lorsque l'exploitant prévoit d'irriguer, il doit tenir compte des apports en nitrates en fonction de la moyenne de ses apports habituels d'eau d'irrigation. Le calcul de cet apport se fait selon la formule suivante :

$$\text{Quantité d'eau (mm)} \times \text{teneur mg NO}_3^-/\text{l} \times 0,0023 = \text{N irrigation (kg N/ha)}$$

La teneur des eaux en nitrates doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit par une analyse réalisée par l'agriculteur, soit par une autre analyse à laquelle il a accès.

Tableau 20 : Calcul des apports d'azote par l'eau d'irrigation en fonction de sa teneur en nitrates

| Teneur en nitrates de l'eau d'irrigation (mg/l) | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---|----|----|----|----|----|
| Apport par l'eau d'irrigation (Kg N/ha) pour 100 mm | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 |

Dans le cas d'apports par une irrigation non programmée initialement, le surplus d'azote pourra être géré soit par outil de pilotage pour les agriculteurs bénéficiant de ce genre d'outils, soit par un CIPAN en interculture.

Annexe 11 : Apports d'azote atmosphériques

Tableau 21 : *Apport d'azote atmosphérique par culture*

| Culture | Apports d'azote atmosphérique (Kg N/ha) |
|-------------------------------|---|
| Betterave | 6 |
| Pomme de terre fécule | 6 |
| Maïs grain | 6 |
| Maïs fourrage | 6 |
| Sorgho | 6 |
| Tournesol | 6 |
| Pomme de terre | 6 |
| Oignon | 6 |
| colza | 4 |
| Blé tendre d'hiver (BTH) | 4 |
| Blé améliorant | 4 |
| Blé dur | 4 |
| Seigle | 4 |
| Triticale | 4 |
| Orge d'hiver (OH)/escourgeons | 4 |
| Orge de printemps (OP) | 4 |
| Avoine hiver | 4 |
| Avoine printemps | 4 |

Les apports d'azote atmosphérique sont calculés en fonction de la période du bilan.

Annexe 12 : Rendement régionaux moyens de référence des cultures de la région de l'Île-de-France

Tableau 22 : Rendements moyen de référence des cultures recensées en Ile-de-France sur la période 2007-2011 (Moyenne sur la période 2007-2011, faite sur 3 années, après avoir enlevé les minima et maxima)

| Produit | Rendement (q/ha) |
|-------------------------------------|------------------|
| CEREALES ET OLEOPROTEAGINEUX | |
| Blé tendre d'hiver | 80 |
| Blé tendre de printemps | 79 |
| Blé dur d'hiver | 65 |
| Blé dur de printemps | 65 |
| Orge et escourgeon d'hiver | 74 |
| Orge et escourgeon de printemps | 65 |
| Avoine d'hiver | 64 |
| Avoine de printemps | 63 |
| Seigle et méteil | 69 |
| Triticale | 67 |
| Maïs grain | 101 |
| Maïs semence | 88 |
| Sorgho | 75 |
| Mélanges de céréales (hors méteil) | 50 |
| Autres céréales non mélangées | 50 |
| Colza d'hiver (et navette) | 36 |
| Colza de printemps (et navette) | 37 |
| Tournesol | 31 |
| Soja | 28 |
| Lin oléagineux | 20 |
| Autres oléagineux | 14 |
| Féveroles et fèves | 51 |
| Pois protéagineux | 49 |
| Lupin doux | 25 |

| Produit | Rendement (q/ha) |
|---|------------------|
| CULTURES INDUSTRIELLES | |
| Betteraves industrielles | 879 |
| Lin textile (roui non battu) (y compris semences) | 57 |
| Autres plantes textiles (chanvre) (y compris semences) | 65 |
| Pavot médicinal (oeillette) | 50 |
| Plants certifiés de pommes de terre | 237 |
| Pommes de terre de féculerie | 523 |
| Pommes de terre primeurs ou nouvelles (com. avant le 1-08) | 192 |
| Pommes de terre de conservation et demi-saison | 443 |
| Pommes de terre de consommation | 427 |
| Pommes de terre | 441 |

| Produit | Rendement (q/ha) |
|----------------------------------|------------------|
| CULTURES MARAICHÈRES | |
| Artichauts | 86 |
| Asperges en production | 26 |
| Céleris branches | 301 |
| Choux-fleurs | 167 |
| Choux brocolis à jets | 121 |
| Choux de Bruxelles | 109 |
| Choux à choucroute | 554 |
| Choux autres | 251 |
| Endives racines | 168 |
| Épinards | 131 |
| Poireaux | 247 |
| Laitues | 230 |
| Chicorées frisées | 180 |
| Chicorées scaroles | 217 |
| Cresson | 580 |
| Mâche | 90 |
| Autres salades | 106 |
| Bettes et cardes | 299 |
| Persil | 404 |
| Fraises | 74 |
| dont fraises sous serres | 76 |
| Aubergines | 306 |
| Concombres | 1124 |
| dont concombres sous serres | 1770 |
| Cornichons | 129 |
| Courgettes | 220 |
| Melons | 198 |
| dont melons sous serres | 207 |
| Pastèques | 200 |
| Poivrons | 349 |
| Potirons, courges et citrouilles | 271 |
| Tomates | 511 |
| dont tomates sous serres | 906 |

| Produit | Rendement (q/ha) |
|---|------------------|
| CULTURES MARAICHÈRES | |
| Échalotes | 138 |
| Navets potagers | 366 |
| Oignons blancs | 172 |
| Oignons de couleur | 380 |
| Radis | 150 |
| Salsifis et scorsonères | 110 |
| Petits pois (grain) | 79 |
| Haricots à écosser et demi-secs (grain) | 61 |
| Haricots verts (y c. haricots beurre) | 114 |
| Maïs doux | 82 |
| Haricots secs | 59 |
| Lentilles | 12 |
| Pois secs (pois de casserie) | 84 |
| CULTURES FRUITIÈRES | |
| Abricots | 31 |
| Bigarreaux | 38 |
| Griottes et autres cerises | 35 |
| Pêches | 17 |
| Mirabelles | 53 |
| Reines-claudes | 55 |
| Quetsches | 86 |
| Autres prunes | 102 |
| Pommes à cidre | 83 |
| Jules Guyot | 119 |
| William's | 128 |
| Poires d'été (ensemble) | 127 |
| Poires d'automne | 203 |
| Poires d'hiver | 137 |
| Pommes Golden | 196 |
| Granny Smith | 175 |
| Autres pommes | 198 |
| Noix | 20 |
| Noisettes | 27 |



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

| Produit | Rendement (q/ha) |
|----------------------|-----------------------------|
| Ail (en vert) | 92 |
| Ail (en sec) | 50 |
| Betteraves potagères | 254 |
| Carottes | 277 |
| Céleris raves | 295 |

| Produit | Rendement (q/ha) |
|----------------|-----------------------------|
| Cassis | 51 |
| Framboises | 55 |
| Groseilles | 62 |



Annexe 13 : Potentiel agronomique des sols d'Ile-de-France

Les pourcentages s'appliquent uniquement aux cultures listées au 1° de l'article 3 du présent arrêté, et lorsque les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes pour effectuer le calcul du rendement prévisionnel conformément au c) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 ou rendement moyen sur l'exploitation au cours des cinq dernières années.

Les communes de la région Ile-de-France sont classées en fonction du potentiel agronomique des sols exprimé en pourcentage. Ce pourcentage exprime le niveau habituel estimé des rendements des cultures sur l'ensemble de la commune, par rapport au rendement régional moyen. Les rendements régionaux moyens de référence (affecté d'un coefficient « 100 ») correspondent aux rendements du tableau 22 de l'annexe 12.

| | | |
|----------|-------|---|
| Classe 1 | 110 | % |
| Classe 2 | 105 | % |
| Classe 3 | 101,5 | % |
| Classe 4 | 98,5 | % |
| Classe 5 | 95 | % |
| Classe 6 | 90 | % |

La formule à appliquer pour déterminer la valeur du rendement par défaut est la suivante :

$$\text{Rendement par défaut de la culture pratiquée} = \text{Rendement régional moyen de référence de la culture X pourcentage}$$

Les listes des communes réparties par classe sont présentées dans les pages suivantes.

CLASSE 1 : 110%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|----------------------------|----------|
| 77 | ANDREZEL | 77004 |
| 77 | ARGENTIERES | 77007 |
| 77 | AUBEPIERRE-OZOUER-LE-REPOS | 77010 |
| 77 | AULNOY | 77013 |
| 77 | BABY | 77015 |
| 77 | BEAUCHERY-SAINT-MARTIN | 77026 |
| 77 | BEAUVOIR | 77029 |
| 77 | BERNAY-VILBERT | 77031 |
| 77 | BOISSY-LE-CHATEL | 77042 |
| 77 | CHAILLY-EN-BRIE | 77070 |
| 77 | CHALAUTRE-LA-GRANDE | 77072 |
| 77 | CHAMPDEUIL | 77081 |
| 77 | CHAMPEAUX | 77082 |
| 77 | LA CHAPELLE-IGER | 77087 |
| 77 | CHARNY | 77095 |
| 77 | CHAUFFRY | 77106 |
| 77 | CHAUMES-EN-BRIE | 77107 |
| 77 | COMPANS | 77123 |
| 77 | COULOMMIERS | 77131 |
| 77 | COURPALAY | 77135 |
| 77 | COURTOMER | 77138 |
| 77 | CRISENOY | 77145 |
| 77 | CUISY | 77150 |
| 77 | FONTAINE-FOURCHES | 77187 |
| 77 | FOUJU | 77195 |
| 77 | GIREMOUTIERS | 77206 |
| 77 | GOUAIX | 77208 |
| 77 | GRISY-SUR-SEINE | 77218 |
| 77 | GUIGNES | 77222 |
| 77 | HERME | 77227 |
| 77 | IVERNY | 77233 |
| 77 | JAULNES | 77236 |
| 77 | JUILLY | 77241 |
| 77 | LECHELLE | 77246 |
| 77 | LOUAN-VILLEGRUIS-FONTAINE | 77262 |
| 77 | MAUREGARD | 77282 |
| 77 | MELZ-SUR-SEINE | 77289 |
| 77 | LE MESNIL-AMELOT | 77291 |
| 77 | MESSY | 77292 |
| 77 | MITRY-MORY | 77294 |
| 77 | MONTGE-EN-GOELE | 77308 |
| 77 | MONTIGNY-LE-GUESDIER | 77310 |
| 77 | MORTERY | 77319 |
| 77 | MOUROUX | 77320 |
| 77 | MOUSSY-LE-NEUF | 77322 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 77 | MOUSSY-LE-VIEUX | 77323 |
| 77 | NANTOUILLET | 77332 |
| 77 | NOYEN-SUR-SEINE | 77341 |
| 77 | OZOUER-LE-VOULGIS | 77352 |
| 77 | PASSY-SUR-SEINE | 77356 |
| 77 | LE PLESSIS-AUX-BOIS | 77364 |
| 77 | LE PLESSIS-L'EVEQUE | 77366 |
| 77 | POMMEUSE | 77371 |
| 77 | PROVINS | 77379 |
| 77 | QUIERS | 77381 |
| 77 | ROUILLY | 77391 |
| 77 | RUPEREUX | 77396 |
| 77 | SAINT-AUGUSTIN | 77400 |
| 77 | SAINT-BRICE | 77403 |
| 77 | SAINT-DENIS-LES-REBAIS | 77406 |
| 77 | SAINT-GERMAIN-SOUS-DOUE | 77411 |
| 77 | SAINT-MARD | 77420 |
| 77 | SAINT-MESMES | 77427 |
| 77 | SAINT-SIMEON | 77436 |
| 77 | SOIGNOLLES-EN-BRIE | 77455 |
| 77 | SOLERS | 77457 |
| 77 | SOURDUN | 77459 |
| 77 | THIEUX | 77462 |
| 77 | VERNEUIL-L'ETANG | 77493 |
| 77 | VILLENAUXE-LA-PETITE | 77507 |
| 77 | VILLENEUVE-SOUS-DAMMARTIN | 77511 |
| 77 | VILLEROY | 77515 |
| 77 | VILLIERS-SUR-SEINE | 77522 |
| 77 | VILLUIS | 77523 |
| 77 | VINANTES | 77525 |
| 77 | VOULTON | 77530 |
| 77 | YEBLES | 77534 |
| 92 | GENNEVILLIERS | 92036 |
| 92 | VILLENEUVE-LA-GARENNE | 92078 |
| 93 | AULNAY-SOUS-BOIS | 93005 |
| 93 | LE BLANC-MESNIL | 93007 |
| 93 | LE BOURGET | 93013 |
| 93 | LA COURNEUVE | 93027 |
| 93 | DRANCY | 93029 |
| 93 | DUGNY | 93030 |
| 93 | EPINAY-SUR-SEINE | 93031 |
| 93 | L'ILE-SAINT-DENIS | 93039 |
| 93 | PIERREFITTE-SUR-SEINE | 93059 |
| 93 | SAINT-DENIS | 93066 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|--------------------------|----------|
| 93 | SAINT-OUEN | 93070 |
| 93 | SEVRAN | 93071 |
| 93 | STAINS | 93072 |
| 93 | TREMBLAY-EN-FRANCE | 93073 |
| 93 | VILLEPINTE | 93078 |
| 93 | VILLETANEUSE | 93079 |
| 95 | ARNOUVILLE-LES-GONESSE | 95019 |
| 95 | BONNEUIL-EN-FRANCE | 95088 |
| 95 | BOUQUEVAL | 95094 |
| 95 | CHENNEVIERES-LES-LOUVRES | 95154 |
| 95 | DEUIL-LA-BARRE | 95197 |
| 95 | ECOEN | 95205 |
| 95 | ENGHIEN-LES-BAINS | 95210 |
| 95 | EPIAIS-LES-LOUVRES | 95212 |
| 95 | GARGES-LES-GONESSE | 95268 |
| 95 | GONESSE | 95277 |
| 95 | GOUSSAINVILLE | 95280 |
| 95 | GROSLAY | 95288 |
| 95 | LOUVRES | 95351 |
| 95 | MONTMAGNY | 95427 |
| 95 | MONTMORENCY | 95428 |
| 95 | PISCOP | 95489 |
| 95 | LE PLESSIS-GASSOT | 95492 |
| 95 | ROISSY-EN-FRANCE | 95527 |
| 95 | SAINT-BRICE-SOUS-FORET | 95539 |
| 95 | SAINT-GRATIEN | 95555 |
| 95 | SAINT-WITZ | 95580 |
| 95 | SARCELLES | 95585 |
| 95 | SOISY-SOUS-MONTMORENCY | 95598 |
| 95 | LE THILLAY | 95612 |
| 95 | VAUDHERLAND | 95633 |
| 95 | VEMARS | 95641 |
| 95 | VILLERON | 95675 |
| 95 | VILLIERS-LE-BEL | 95680 |

CLASSE 2 : 105%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 77 | AMILLIS | 77002 |
| 77 | AUGERS-EN-BRIE | 77012 |
| 77 | BANNOST-VILLEGAGNON | 77020 |
| 77 | BARCY | 77023 |
| 77 | BASSEVELLE | 77024 |
| 77 | BEAUTHEIL | 77028 |
| 77 | BELLOT | 77030 |
| 77 | BEZALLES | 77033 |
| 77 | BLANDY | 77034 |
| 77 | BOISDON | 77036 |
| 77 | BOITRON | 77043 |
| 77 | BRAY-SUR-SEINE | 77051 |
| 77 | BRIE-COMTE-ROBERT | 77053 |
| 77 | BUSSIÈRES | 77057 |
| 77 | LA CELLE-SUR-MORIN | 77063 |
| 77 | CHALAUTRE-LA-PETITE | 77073 |
| 77 | CHALMAISON | 77076 |
| 77 | CHAMBRY | 77077 |
| 77 | CHAMPCENEST | 77080 |
| 77 | LA CHAPELLE-SAINT-SULPICE | 77090 |
| 77 | CHARMENTRAY | 77094 |
| 77 | CHATEAUBLEAU | 77098 |
| 77 | CHATRES | 77104 |
| 77 | CHENOISE | 77109 |
| 77 | CLAYE-SOUILLY | 77118 |
| 77 | CLOS-FONTAINE | 77119 |
| 77 | COUBERT | 77127 |
| 77 | COULOMMES | 77130 |
| 77 | COURCHAMP | 77134 |
| 77 | COURQUETAINE | 77136 |
| 77 | CRECY-LA-CHAPELLE | 77142 |
| 77 | CREGY-LES-MEAUX | 77143 |
| 77 | LA CROIX-EN-BRIE | 77147 |
| 77 | CUCHARMOY | 77149 |
| 77 | DAGNY | 77151 |
| 77 | DAMMARTIN-EN-GOELE | 77153 |
| 77 | DAMMARTIN-SUR-TIGEAUX | 77154 |
| 77 | DOUE | 77162 |
| 77 | ETREPILLY | 77173 |
| 77 | EVERLY | 77174 |
| 77 | EVRY-GREGY-SUR-YERRE | 77175 |
| 77 | FAREMOUTIERS | 77176 |
| 77 | FONTENAY-TRESIGNY | 77192 |
| 77 | FORFRY | 77193 |
| 77 | FRESNES-SUR-MARNE | 77196 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 77 | FRETOY | 77197 |
| 77 | GASTINS | 77201 |
| 77 | GESVRES-LE-CHAPITRE | 77205 |
| 77 | GRANDPUITS-BAILLY-CARROIS | 77211 |
| 77 | GRESSY | 77214 |
| 77 | GRISY-SUISNES | 77217 |
| 77 | GUERARD | 77219 |
| 77 | HAUTEFEUILLE | 77224 |
| 77 | LA HAUTE-MAISON | 77225 |
| 77 | HONDEVILLIERS | 77228 |
| 77 | JOUARRE | 77238 |
| 77 | JOUY-LE-CHATEL | 77239 |
| 77 | JUTIGNY | 77242 |
| 77 | LIMOGES-FOURCHES | 77252 |
| 77 | LISSY | 77253 |
| 77 | LIVERDY-EN-BRIE | 77254 |
| 77 | LONGPERRIER | 77259 |
| 77 | LONGUEVILLE | 77260 |
| 77 | LUMIGNY-NESLES-ORMEAUX | 77264 |
| 77 | MAISONCELLES-EN-BRIE | 77270 |
| 77 | MAISON-ROUGE | 77272 |
| 77 | MARCHEMORET | 77273 |
| 77 | MARCILLY | 77274 |
| 77 | LES MARETS | 77275 |
| 77 | MAREUIL-LES-MEAUX | 77276 |
| 77 | MAROLLES-EN-BRIE | 77278 |
| 77 | MAUPERTHUIS | 77281 |
| 77 | MEAUX | 77284 |
| 77 | MEILLERAY | 77287 |
| 77 | MOISENAY | 77295 |
| 77 | MONTCEAUX-LES-PROVINS | 77301 |
| 77 | MONTDAUPHIN | 77303 |
| 77 | MONTENILS | 77304 |
| 77 | MONTHYON | 77309 |
| 77 | MONTOLIVET | 77314 |
| 77 | MORMANT | 77317 |
| 77 | MOUSSEAUX-LES-BRAY | 77321 |
| 77 | MOUY-SUR-SEINE | 77325 |
| 77 | NANTEUIL-LES-MEAUX | 77330 |
| 77 | CHAUCONIN-NEUFMONTIERS | 77335 |
| 77 | OISSERY | 77344 |
| 77 | ORLY-SUR-MORIN | 77345 |
| 77 | LES ORMES-SUR-VOULZIE | 77347 |
| 77 | OTHIS | 77349 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|------------------------|----------|
| 77 | PECY | 77357 |
| 77 | PENCHARD | 77358 |
| 77 | PEZARCHES | 77360 |
| 77 | LE PLESSIS-FEU-AUSSOUX | 77365 |
| 77 | POIGNY | 77368 |
| 77 | POINCY | 77369 |
| 77 | PRESLES-EN-BRIE | 77377 |
| 77 | PUISIEUX | 77380 |
| 77 | REBAIS | 77385 |
| 77 | ROUVRES | 77392 |
| 77 | ROZAY-EN-BRIE | 77393 |
| 77 | SABLONNIÈRES | 77398 |
| 77 | SAINTE-COLOMBE | 77404 |
| 77 | SAINT-CYR-SUR-MORIN | 77405 |
| 77 | SAINT-GERMAIN-LAXIS | 77410 |
| 77 | SAINT-HILLIERS | 77414 |
| 77 | SAINT-JUST-EN-BRIE | 77416 |
| 77 | SAINT-LEGER | 77417 |
| 77 | SAINT-LOUP-DE-NAUD | 77418 |
| 77 | SAINT-MERY | 77426 |
| 77 | SAINT-OUEN-SUR-MORIN | 77429 |
| 77 | SAINT-REMY-LA-VANNE | 77432 |
| 77 | SAINTS | 77433 |
| 77 | SAINT-SOUPPLETS | 77437 |
| 77 | SANCY | 77443 |
| 77 | SOISY-BOUY | 77456 |
| 77 | TIGEAUX | 77466 |
| 77 | TOUQUIN | 77469 |
| 77 | LA TRETOIRE | 77472 |
| 77 | TRILBARDOU | 77474 |
| 77 | VANVILLE | 77481 |
| 77 | VAUDOY-EN-BRIE | 77486 |
| 77 | VERDELLOT | 77492 |
| 77 | VIEUX-CHAMPAGNE | 77496 |
| 77 | VILLENEUVE-SUR-BELLOT | 77512 |
| 77 | VILLENROY | 77513 |
| 77 | VILLEPARISIS | 77514 |
| 77 | VILLIERS-SAINT-GEORGES | 77519 |
| 77 | VOINSLES | 77527 |
| 77 | VULAINES-LES-PROVINS | 77532 |
| 78 | ALLAINVILLE | 78009 |
| 78 | AUTEUIL | 78034 |
| 78 | BOINVILLE-LE-GAILLARD | 78071 |
| 78 | BOIS-D'ARCY | 78073 |

CLASSE 2 (suite) : 105%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|----------------------------|----------|
| 78 | LES CLAYES-SOUS-BOIS | 78165 |
| 78 | ELANCOURT | 78208 |
| 78 | JOUARS-PONTCHARTRAIN | 78321 |
| 78 | MAREIL-LE-GUYON | 78366 |
| 78 | MARLY-LE-ROI | 78372 |
| 78 | MAUREPAS | 78383 |
| 78 | NEAUPHLE-LE-CHATEAU | 78442 |
| 78 | NEAUPHLE-LE-VIEUX | 78443 |
| 78 | ORSONVILLE | 78472 |
| 78 | PARAY-DOUAVILLE | 78478 |
| 78 | PLAISIR | 78490 |
| 78 | LE PORT-MARLY | 78502 |
| 78 | SAINT-GERMAIN-DE-LA-GRANGE | 78550 |
| 78 | SAULX-MARCHAIS | 78588 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|-------------------------|----------|
| 78 | TRAPPES | 78621 |
| 78 | LE TREMBLAY-SUR-MAULDRE | 78623 |
| 78 | LA VERRIERE | 78644 |
| 78 | VILLIERS-SAINT-FREDERIC | 78683 |
| 91 | AUTHON-LA-PLAINE | 91035 |
| 91 | CHATIGNONVILLE | 91145 |
| 91 | RICHARVILLE | 91519 |
| 95 | ANDILLY | 95014 |
| 95 | ATTAINVILLE | 95028 |
| 95 | CHATENAY-EN-FRANCE | 95144 |
| 95 | DOMONT | 95199 |
| 95 | EAUBONNE | 95203 |
| 95 | EZANVILLE | 95229 |
| 95 | FONTENAY-EN-PARISIS | 95241 |
| 95 | FOSSES | 95250 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|-------------------|----------|
| 95 | JAGNY-SOUS-BOIS | 95316 |
| 95 | MAREIL-EN-FRANCE | 95365 |
| 95 | MARGENCY | 95369 |
| 95 | MARLY-LA-VILLE | 95371 |
| 95 | LE MESNIL-AUBRY | 95395 |
| 95 | MOISSELLES | 95409 |
| 95 | MONTLIGNON | 95426 |
| 95 | PUISEUX-EN-FRANCE | 95509 |
| 95 | SANNOIS | 95582 |
| 95 | SURVILLIERS | 95604 |

CLASSE 3 : 101,5%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|------------------------|----------|
| 77 | ANNET-SUR-MARNE | 77005 |
| 77 | BETON-BAZOUCHES | 77032 |
| 77 | BLENNES | 77035 |
| 77 | BOMBON | 77044 |
| 77 | BOULEURS | 77047 |
| 77 | BOUTIGNY | 77049 |
| 77 | BREAU | 77052 |
| 77 | CERNEUX | 77066 |
| 77 | CESSOY-EN-MONTOIS | 77068 |
| 77 | LES CHAPELLES-BOURBON | 77091 |
| 77 | LA CHAPELLE-MOUTILS | 77093 |
| 77 | CHARTRONGES | 77097 |
| 77 | LE CHATELET-EN-BRIE | 77100 |
| 77 | CHATILLON-LA-BORDE | 77103 |
| 77 | CHEVRU | 77113 |
| 77 | CHEVRY-COSSIGNY | 77114 |
| 77 | CHOISY-EN-BRIE | 77116 |
| 77 | CITRY | 77117 |
| 77 | CONDE-SAINTE-LIBIAIRE | 77125 |
| 77 | COUILLY-PONT-AUX-DAMES | 77128 |
| 77 | COURTACON | 77137 |
| 77 | COUTEVROULT | 77141 |
| 77 | CREVECOEUR-EN-BRIE | 77144 |
| 77 | DOUY-LA-RAMEE | 77163 |
| 77 | ESBLY | 77171 |
| 77 | FEROLLES-ATTILLY | 77180 |
| 77 | LA FERTE-GAUCHER | 77182 |
| 77 | LA FERTE-SOUS-JOUARRE | 77183 |
| 77 | FUBLAINES | 77199 |
| 77 | GRETZ-ARMAINVILLIERS | 77215 |
| 77 | LA HOUSSAYE-EN-BRIE | 77229 |
| 77 | ISLES-LES-VILLENROY | 77232 |
| 77 | JABLINES | 77234 |
| 77 | JOUY-SUR-MORIN | 77240 |
| 77 | LESCHEROLLES | 77247 |
| 77 | LESCHES | 77248 |
| 77 | LEUDON-EN-BRIE | 77250 |
| 77 | LIZINES | 77256 |
| 77 | LUISETAINES | 77263 |
| 77 | MAGNY-LE-HONGRE | 77268 |
| 77 | MARLES-EN-BRIE | 77277 |
| 77 | MEIGNEUX | 77286 |
| 77 | MOISSY-CRAMAYEL | 77296 |
| 77 | MONTEREAU-SUR-LE-JARD | 77306 |
| 77 | MONTRY | 77315 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|--------------------------|----------|
| 77 | MORTCERF | 77318 |
| 77 | NANGIS | 77327 |
| 77 | NANTEUIL-SUR-MARNE | 77331 |
| 77 | PAROY | 77355 |
| 77 | PIERRE-LEVEE | 77361 |
| 77 | PRECY-SUR-MARNE | 77376 |
| 77 | QUINCY-VOISINS | 77382 |
| 77 | RAMPILLON | 77383 |
| 77 | REAU | 77384 |
| 77 | REUIL-EN-BRIE | 77388 |
| 77 | RUBELLES | 77394 |
| 77 | SAACY-SUR-MARNE | 77397 |
| 77 | SAINT-BARTHELEMY | 77402 |
| 77 | SAINT-FIACRE | 77408 |
| 77 | SAINT-GERMAIN-SUR-MORIN | 77413 |
| 77 | SAINT-MARS-VIEUX-MAISONS | 77421 |
| 77 | SAINT-MARTIN-DES-CHAMPS | 77423 |
| 77 | SAINT-MARTIN-DU-BOSCHET | 77424 |
| 77 | SAINT-OUEN-EN-BRIE | 77428 |
| 77 | SAINT-PATHUS | 77430 |
| 77 | SAINT-SAUVEUR-LES-BRAY | 77434 |
| 77 | SANCY-LES-PROVINS | 77444 |
| 77 | SAVINS | 77446 |
| 77 | SERVON | 77450 |
| 77 | SIGNY-SIGNETS | 77451 |
| 77 | SIVRY-COURTRY | 77453 |
| 77 | SOGNOLLES-EN-MONTOIS | 77454 |
| 77 | THENISY | 77461 |
| 77 | TRILPORT | 77475 |
| 77 | TROCYS-EN-MULTIEN | 77476 |
| 77 | VARREDES | 77483 |
| 77 | VAUCOURTOIS | 77484 |
| 77 | VAUX-SUR-LUNAIN | 77489 |
| 77 | VIGNELY | 77498 |
| 77 | VILLEMAREUIL | 77505 |
| 77 | VILLENEUVE-LE-COMTE | 77508 |
| 77 | VILLIERS-SUR-MORIN | 77521 |
| 77 | VINCY-MANOEUVRE | 77526 |
| 77 | VOULANGIS | 77529 |
| 78 | ABLIS | 78003 |
| 78 | ANDELU | 78013 |
| 78 | AUTOUILLET | 78036 |
| 78 | BAILLY | 78043 |
| 78 | BAZOUCHES-SUR-GUYONNE | 78050 |
| 78 | BEYNES | 78062 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|------------------------------|----------|
| 78 | BOISSY-SANS-AVOIR | 78084 |
| 78 | CHATEAUFORT | 78143 |
| 78 | CHAVENAY | 78152 |
| 78 | CHEVREUSE | 78160 |
| 78 | COIGNIERES | 78168 |
| 78 | L'ETANG-LA-VILLE | 78224 |
| 78 | FONTENAY-LE-FLEURY | 78242 |
| 78 | GALLUIS | 78262 |
| 78 | GARANCIERES | 78265 |
| 78 | GOUPILLIERES | 78278 |
| 78 | GUYANCOURT | 78297 |
| 78 | LOUVECIENNES | 78350 |
| 78 | MAGNY-LES-HAMEAUX | 78356 |
| 78 | MARCQ | 78364 |
| 78 | MAREIL-MARLY | 78367 |
| 78 | MERE | 78389 |
| 78 | LE MESNIL-SAINT-DENIS | 78397 |
| 78 | MILON-LA-CHAPELLE | 78406 |
| 78 | MONTAINVILLE | 78415 |
| 78 | MONTIGNY-LE-BRETONNEUX | 78423 |
| 78 | NOISY-LE-ROI | 78455 |
| 78 | LE PECQ | 78481 |
| 78 | PRUNAY-EN-YVELINES | 78506 |
| 78 | RENNEMOULIN | 78518 |
| 78 | ROCQUENCOURT | 78524 |
| 78 | SAINT-CYR-L'ECOLE | 78545 |
| 78 | SAINT-LAMBERT | 78561 |
| 78 | SAINT-MARTIN-DE-BRETHENCOURT | 78564 |
| 78 | SAINTE-MESME | 78569 |
| 78 | SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE | 78575 |
| 78 | THIVERVAL-GRIGNON | 78615 |
| 78 | THOIRY | 78616 |
| 78 | LE VESINET | 78650 |
| 78 | VICQ | 78653 |
| 78 | VILLEPREUX | 78674 |
| 78 | VILLIERS-LE-MAHIEU | 78681 |
| 78 | VOISINS-LE-BRETONNEUX | 78688 |
| 91 | ATHIS-MONS | 91027 |
| 91 | AUVERNAUX | 91037 |
| 91 | BALLANCOURT-SUR-ESSONNE | 91045 |
| 91 | BOULLAY-LES-TROUX | 91093 |
| 91 | BOUTERVILLIERS | 91098 |
| 91 | BURES-SUR-YVETTE | 91122 |
| 91 | CHAMPCEUIL | 91135 |
| 91 | CHEVANNES | 91159 |

CLASSE 3 (suite) : 101,5%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|-----------------------|----------|
| 91 | CORBREUSE | 91175 |
| 91 | ECHARCON | 91204 |
| 91 | FONTENAY-LE-VICOMTE | 91244 |
| 91 | LA FORET-LE-ROI | 91247 |
| 91 | GIF-SUR-YVETTE | 91272 |
| 91 | GOMETZ-LE-CHATEL | 91275 |
| 91 | LES GRANGES-LE-ROI | 91284 |
| 91 | JUVISY-SUR-ORGE | 91326 |
| 91 | MENNECY | 91386 |
| 91 | MEROBERT | 91393 |
| 91 | LES MOLIERES | 91411 |
| 91 | MONDEVILLE | 91412 |
| 91 | MORANGIS | 91432 |
| 91 | PARAY-VIEILLE-POSTE | 91479 |
| 91 | PLESSIS-SAINT-BENOIST | 91495 |
| 91 | SAINT-AUBIN | 91538 |
| 91 | SAINT-ESCOBILLE | 91547 |
| 91 | SAINT-HILAIRE | 91556 |
| 91 | VARENNES-JARCY | 91631 |
| 91 | VERT-LE-PETIT | 91649 |
| 91 | WISSOUS | 91689 |
| 93 | VAUJOURS | 93074 |
| 94 | BOISSY-SAINT-LEGER | 94004 |
| 94 | CHEVILLY-LARUE | 94021 |
| 94 | FRESNES | 94034 |
| 94 | MANDRES-LES-ROSES | 94047 |
| 94 | MAROLLES-EN-BRIE | 94048 |
| 94 | ORLY | 94054 |
| 94 | RUNGIS | 94065 |
| 94 | SANTENY | 94070 |
| 94 | THIAIS | 94073 |
| 94 | VILLECRESNES | 94075 |
| 94 | VILLENEUVE-LE-ROI | 94077 |
| 95 | ABLEIGES | 95002 |
| 95 | ARTHIES | 95024 |
| 95 | AUVERS-SUR-OISE | 95039 |
| 95 | AVERNES | 95040 |
| 95 | BAILLET-EN-FRANCE | 95042 |
| 95 | BANTHELU | 95046 |
| 95 | LE BELLAY-EN-VEXIN | 95054 |
| 95 | BELLEFONTAINE | 95055 |
| 95 | BELLOY-EN-FRANCE | 95056 |
| 95 | BERNES-SUR-OISE | 95058 |
| 95 | BOISSY-L'AILLERIE | 95078 |
| 95 | BOUFFEMONT | 95091 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|------------------------|----------|
| 95 | BRIGNANCOURT | 95110 |
| 95 | CHARMONT | 95141 |
| 95 | CHARS | 95142 |
| 95 | CLERY-EN-VEXIN | 95166 |
| 95 | COMMENY | 95169 |
| 95 | CORMELLES-EN-VEXIN | 95177 |
| 95 | COURCELLES-SUR-VIOSNE | 95181 |
| 95 | ENNERY | 95211 |
| 95 | EPIAIS-RHUS | 95213 |
| 95 | EPINAY-CHAMPLATREUX | 95214 |
| 95 | FREMECOURT | 95254 |
| 95 | FROUVILLE | 95258 |
| 95 | GADANCOURT | 95259 |
| 95 | GENICOURT | 95271 |
| 95 | GOUZANGREZ | 95282 |
| 95 | GRISY-LES-PLATRES | 95287 |
| 95 | GUIRY-EN-VEXIN | 95295 |
| 95 | HEDOUVILLE | 95304 |
| 95 | HEROUVILLE | 95308 |
| 95 | HODENT | 95309 |
| 95 | LABBEVILLE | 95328 |
| 95 | LASSY | 95331 |
| 95 | LIVILLIERS | 95341 |
| 95 | LONGUESSE | 95348 |
| 95 | LUZARCHES | 95352 |
| 95 | MAGNY-EN-VEXIN | 95355 |
| 95 | MARINES | 95370 |
| 95 | MONTGEROULT | 95422 |
| 95 | MOUSSY | 95438 |
| 95 | NUCOURT | 95459 |
| 95 | OSNY | 95476 |
| 95 | LE PERCHAY | 95483 |
| 95 | LE PLESSIS-LUZARCHES | 95493 |
| 95 | PUISEUX-PONTOISE | 95510 |
| 95 | RONQUEROLLES | 95529 |
| 95 | SAGY | 95535 |
| 95 | SAINT-MARTIN-DU-TERTRE | 95566 |
| 95 | SAINT-PRIX | 95574 |
| 95 | SANTEUIL | 95584 |
| 95 | THEMERICOURT | 95610 |
| 95 | US | 95625 |
| 95 | VALLANGOUJARD | 95627 |
| 95 | VIGNY | 95658 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------|----------|
| 95 | VILLAINES-SOUS-BOIS | 95660 |
| 95 | VILLIERS-LE-SEC | 95682 |
| 95 | WY-DIT-JOLI-VILLAGE | 95690 |

CLASSE 4 : 98,5%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|-------------------------|----------|
| 77 | ARMENTIERES-EN-BRIE | 77008 |
| 77 | BAILLY-ROMAINVILLIERS | 77018 |
| 77 | BAZOCHES-LES-BRAY | 77025 |
| 77 | BOIS-LE-ROI | 77037 |
| 77 | BURCY | 77056 |
| 77 | CARNETIN | 77062 |
| 77 | CELY | 77065 |
| 77 | CHALIFERT | 77075 |
| 77 | CHAMIGNY | 77078 |
| 77 | CHANTELOUP-EN-BRIE | 77085 |
| 77 | LA CHAPELLE-GAUTHIER | 77086 |
| 77 | CHARTRETTES | 77096 |
| 77 | CHESSY | 77111 |
| 77 | CHEVRY-EN-SEREINE | 77115 |
| 77 | COMBS-LA-VILLE | 77122 |
| 77 | CONCHES-SUR-GONDOIRE | 77124 |
| 77 | CONGIS-SUR-THEROUANNE | 77126 |
| 77 | COULOMBS-EN-VALOIS | 77129 |
| 77 | COUPVRAY | 77132 |
| 77 | COURTRY | 77139 |
| 77 | CROUY-SUR-OURCQ | 77148 |
| 77 | DAMPMART | 77155 |
| 77 | DHUISY | 77157 |
| 77 | DONNEMARIE-DONTILLY | 77159 |
| 77 | EGREVILLE | 77168 |
| 77 | FAVIERES | 77177 |
| 77 | FERICY | 77179 |
| 77 | FONTAINE-LE-PORT | 77188 |
| 77 | FONTAINS | 77190 |
| 77 | GERMIGNY-L'EVEQUE | 77203 |
| 77 | GERMIGNY-SOUS-COULOMBS | 77204 |
| 77 | GOUVERNES | 77209 |
| 77 | GUERMANTES | 77221 |
| 77 | ICHY | 77230 |
| 77 | JOSSIGNY | 77237 |
| 77 | LAGNY-SUR-MARNE | 77243 |
| 77 | LESIGNY | 77249 |
| 77 | LIEUSAIN | 77251 |
| 77 | LIZY-SUR-OURCQ | 77257 |
| 77 | LORREZ-LE-BOCAGE-PREAUX | 77261 |
| 77 | LUZANCY | 77265 |
| 77 | MAINCY | 77269 |
| 77 | MAY-EN-MULTIEN | 77283 |
| 77 | MERY-SUR-MARNE | 77290 |
| 77 | MONS-EN-MONTOIS | 77298 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|------------------------------|----------|
| 77 | MONTCEAUX-LES-MEAUX | 77300 |
| 77 | MONTEVRAIN | 77307 |
| 77 | NEUFMOUTIERS-EN-BRIE | 77336 |
| 77 | OZOIR-LA-FERRIERE | 77350 |
| 77 | PALEY | 77353 |
| 77 | LE PIN | 77363 |
| 77 | LE PLESSIS-PLACY | 77367 |
| 77 | POMPONNE | 77372 |
| 77 | REMAUVILLE | 77387 |
| 77 | SAINTE-AULDE | 77401 |
| 77 | SAINTE-FARGEAU-PONTHIERRY | 77407 |
| 77 | SAINTE-GERMAIN-SUR-ECOLE | 77412 |
| 77 | SAINTE-JEAN-LES-DEUX-JUMEAUX | 77415 |
| 77 | SAINTE-SAUVEUR-SUR-ECOLE | 77435 |
| 77 | SAMMERON | 77440 |
| 77 | SAMOIS-SUR-SEINE | 77441 |
| 77 | SEPT-SORTS | 77448 |
| 77 | SERRIS | 77449 |
| 77 | SIGY | 77452 |
| 77 | THORIGNY-SUR-MARNE | 77464 |
| 77 | TOURNAN-EN-BRIE | 77470 |
| 77 | USSY-SUR-MARNE | 77478 |
| 77 | VAUX-LE-PENIL | 77487 |
| 77 | VILLEBEON | 77500 |
| 77 | VILLENEUVE-SAINTE-DENIS | 77510 |
| 77 | VILLEVAUDE | 77517 |
| 77 | VIMPELLES | 77524 |
| 77 | VOISENON | 77528 |
| 78 | AIGREMONT | 78007 |
| 78 | ARNOUVILLE-LES-MANTES | 78020 |
| 78 | BEHOUST | 78053 |
| 78 | BOINVILLE-EN-MANTOIS | 78070 |
| 78 | BOINVILLIERS | 78072 |
| 78 | BOISSETS | 78076 |
| 78 | BOUGIVAL | 78092 |
| 78 | BREVAL | 78107 |
| 78 | CARRIERES-SUR-SEINE | 78124 |
| 78 | LA CELLE-SAINTE-CLOUD | 78126 |
| 78 | CHAMBOURCY | 78133 |
| 78 | CHATOU | 78146 |
| 78 | LE CHESNAY | 78158 |
| 78 | CHOISEL | 78162 |
| 78 | CRESPIERES | 78189 |
| 78 | CROISSY-SUR-SEINE | 78190 |
| 78 | DAMMARTIN-EN-SERVE | 78192 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|--------------------------|----------|
| 78 | DAMPIERRE-EN-YVELINES | 78193 |
| 78 | DAVRON | 78196 |
| 78 | FEUCHEROLLES | 78233 |
| 78 | FLEXANVILLE | 78236 |
| 78 | FLINS-NEUVE-EGLISE | 78237 |
| 78 | FOURQUEUX | 78251 |
| 78 | GOUSSONVILLE | 78281 |
| 78 | HARGEVILLE | 78300 |
| 78 | JAMBVILLE | 78317 |
| 78 | JUMEAUVILLE | 78325 |
| 78 | LAINVILLE-EN-VEXIN | 78329 |
| 78 | LEVIS-SAINTE-NOM | 78334 |
| 78 | LONGNES | 78346 |
| 78 | MAREIL-SUR-MAULDRE | 78368 |
| 78 | MAULE | 78380 |
| 78 | MENERVILLE | 78385 |
| 78 | LES MESNULS | 78398 |
| 78 | MONDREVILLE | 78413 |
| 78 | MONTALET-LE-BOIS | 78416 |
| 78 | MONTCHAUVEY | 78417 |
| 78 | MONTESSEON | 78418 |
| 78 | MONTFORT-L'AMAURY | 78420 |
| 78 | NEAUPHLETTE | 78444 |
| 78 | OSMOY | 78475 |
| 78 | PONTHEVRARD | 78499 |
| 78 | LA QUEUE-LES-YVELINES | 78513 |
| 78 | ROSAY | 78530 |
| 78 | SAINTE-FORGET | 78548 |
| 78 | SAINTE-ILLIERS-LE-BOIS | 78559 |
| 78 | SAINTE-MARTIN-DES-CHAMPS | 78565 |
| 78 | SAINTE-NOM-LA-BRETECHE | 78571 |
| 78 | SEPTEUIL | 78591 |
| 78 | LE TERTRE-SAINTE-DENIS | 78608 |
| 78 | TILLY | 78618 |
| 78 | TOUSSUS-LE-NOBLE | 78620 |
| 78 | VERSAILLES | 78646 |
| 78 | VILLETTE | 78677 |
| 91 | BAULNE | 91047 |
| 91 | BOISSY-LE-SEC | 91081 |
| 91 | BONDOUFLE | 91086 |
| 91 | BOURAY-SUR-JUINE | 91095 |
| 91 | BOUSSY-SAINTE-ANTOINE | 91097 |
| 91 | BRIERES-LES-SCELLES | 91109 |
| 91 | CERNY | 91129 |
| 91 | CHALO-SAINTE-MARS | 91130 |

CLASSE 4 (suite) : 98,5%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|--------------------------|----------|
| 91 | CHILLY-MAZARIN | 91161 |
| 91 | CORBEIL-ESSONNES | 91174 |
| 91 | LE COUDRAY-MONTCEAUX | 91179 |
| 91 | CROSNE | 91191 |
| 91 | DANNEMOIS | 91195 |
| 91 | DOURDAN | 91200 |
| 91 | LA FERTE-ALAIS | 91232 |
| 91 | GOMETZ-LA-VILLE | 91274 |
| 91 | GUIGNEVILLE-SUR-ESSONNE | 91293 |
| 91 | ITTEVILLE | 91315 |
| 91 | LEUDEVILLE | 91332 |
| 91 | LISSES | 91340 |
| 91 | MORSANG-SUR-SEINE | 91435 |
| 91 | NAINVILLE-LES-ROCHES | 91441 |
| 91 | ORMOY | 91468 |
| 91 | ORSAY | 91471 |
| 91 | PALaiseAU | 91477 |
| 91 | PECQUEUSE | 91482 |
| 91 | LE PLESSIS-PATE | 91494 |
| 91 | QUINCY-SOUS-SENART | 91514 |
| 91 | ROINVILLE | 91525 |
| 91 | SACLAY | 91534 |
| 91 | SAINT-JEAN-DE-BEAUREGARD | 91560 |
| 91 | SAINT-VRAIN | 91579 |
| 91 | SAVIGNY-SUR-ORGE | 91589 |
| 91 | SOISY-SUR-ECOLE | 91599 |
| 91 | CONGERVILLE-THIONVILLE | 91613 |
| 91 | VERT-LE-GRAND | 91648 |
| 91 | VIDELLES | 91654 |
| 91 | VIGNEUX-SUR-SEINE | 91657 |
| 91 | VILLABE | 91659 |
| 91 | VILLEBON-SUR-YVETTE | 91661 |
| 91 | VILLIERS-LE-BACLE | 91679 |
| 91 | VIRY-CHATILLON | 91687 |
| 91 | YERRES | 91691 |
| 91 | LES ULIS | 91692 |
| 92 | ANTONY | 92002 |
| 92 | NANTERRE | 92050 |
| 92 | RUEIL-MALMAISON | 92063 |
| 93 | COUBRON | 93015 |
| 94 | ABLON-SUR-SEINE | 94001 |
| 94 | LIMEIL-BREVANNES | 94044 |
| 94 | PERIGNY | 94056 |
| 94 | VALENTON | 94074 |
| 94 | VILLENEUVE-SAINT-GEORGES | 94078 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------|----------|
| 95 | AINCOURT | 95008 |
| 95 | ARRONVILLE | 95023 |
| 95 | ASNIERES-SUR-OISE | 95026 |
| 95 | BEAUMONT-SUR-OISE | 95052 |
| 95 | BERVILLE | 95059 |
| 95 | BESSANCOURT | 95060 |
| 95 | BETHEMONT-LA-FORET | 95061 |
| 95 | BREANCON | 95102 |
| 95 | BRUYERES-SUR-OISE | 95116 |
| 95 | BUTRY-SUR-OISE | 95120 |
| 95 | CERGY | 95127 |
| 95 | CHAMPAGNE-SUR-OISE | 95134 |
| 95 | CHAUMONTEL | 95149 |
| 95 | CHAUSSY | 95150 |
| 95 | CHAUVRY | 95151 |
| 95 | CONDECOURT | 95170 |
| 95 | COURDIMANCHE | 95183 |
| 95 | ERAGNY | 95218 |
| 95 | ERMONT | 95219 |
| 95 | FRANCONVILLE | 95252 |
| 95 | FREMAINVILLE | 95253 |
| 95 | FREPILLON | 95256 |
| 95 | GENAINVILLE | 95270 |
| 95 | HARAVILLIERS | 95298 |
| 95 | LE HEAULME | 95303 |
| 95 | L'ISLE-ADAM | 95313 |
| 95 | MAFFLIERS | 95353 |
| 95 | MAUDETOUT-EN-VEXIN | 95379 |
| 95 | MENOUVILLE | 95387 |
| 95 | MENUCOURT | 95388 |
| 95 | MERIEL | 95392 |
| 95 | MERY-SUR-OISE | 95394 |
| 95 | MONTSOULT | 95430 |
| 95 | MOURS | 95436 |
| 95 | NERVILLE-LA-FORET | 95445 |
| 95 | NESLES-LA-VALLEE | 95446 |
| 95 | NEUILLY-EN-VEXIN | 95447 |
| 95 | NOINTEL | 95452 |
| 95 | NOISY-SUR-OISE | 95456 |
| 95 | OMERVILLE | 95462 |
| 95 | PARMAIN | 95480 |
| 95 | PERSAN | 95487 |
| 95 | LE PLESSIS-BOUCHARD | 95491 |
| 95 | PONTOISE | 95500 |
| 95 | PRESLES | 95504 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------|----------|
| 95 | SAINT-GERVAIS | 95554 |
| 95 | SAINT-LEU-LA-FORET | 95563 |
| 95 | SAINT-OUEN-L'AUMONE | 95572 |
| 95 | SERAINCOURT | 95592 |
| 95 | SEUGY | 95594 |
| 95 | TAVERNY | 95607 |
| 95 | THEUVILLE | 95611 |
| 95 | VALMONDOIS | 95628 |
| 95 | VAUREAL | 95637 |
| 95 | VIARMES | 95652 |
| 95 | VILLERS-EN-ARTHIES | 95676 |
| 95 | VILLIERS-ADAM | 95678 |

CLASSE 5 : 95%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|----------------------|----------|
| 77 | ACHERES-LA-FORET | 77001 |
| 77 | AMPONVILLE | 77003 |
| 77 | ARBONNE-LA-FORET | 77006 |
| 77 | ARVILLE | 77009 |
| 77 | AUFFERVILLE | 77011 |
| 77 | BARBIZON | 77022 |
| 77 | BEAUMONT-DU-GATINAIS | 77027 |
| 77 | BOISSETTES | 77038 |
| 77 | BOISSISE-LA-BERTRAND | 77039 |
| 77 | BOISSISE-LE-ROI | 77040 |
| 77 | BOISSY-AUX-CAILLES | 77041 |
| 77 | BOULANCOURT | 77046 |
| 77 | BROU-SUR-CHANTEREINE | 77055 |
| 77 | BUSSY-SAINT-GEORGES | 77058 |
| 77 | BUSSY-SAINT-MARTIN | 77059 |
| 77 | CESSON | 77067 |
| 77 | CHAILLY-EN-BIERE | 77069 |
| 77 | CHARENTREUX | 77071 |
| 77 | CHAMPAGNE-SUR-SEINE | 77079 |
| 77 | CHANGIS-SUR-MARNE | 77084 |
| 77 | LA CHAPELLE-LA-REINE | 77088 |
| 77 | LA CHAPELLE-RABLAIS | 77089 |
| 77 | CHATENOY | 77102 |
| 77 | CHELLES | 77108 |
| 77 | CHEVRAINVILLIERS | 77112 |
| 77 | COCHEREL | 77120 |
| 77 | COLLEGIEN | 77121 |
| 77 | COUTENCON | 77140 |
| 77 | CROISSY-BEAUBOURG | 77146 |
| 77 | DAMMARIE-LES-LYS | 77152 |
| 77 | DIANT | 77158 |
| 77 | ECHOUBOULAINS | 77164 |
| 77 | LES ECRENNES | 77165 |
| 77 | EGLIGNY | 77167 |
| 77 | EMERAINVILLE | 77169 |
| 77 | FERRIERES-EN-BRIE | 77181 |
| 77 | FLEURY-EN-BIERE | 77185 |
| 77 | FONTAINEBLEAU | 77186 |
| 77 | FONTENAILLES | 77191 |
| 77 | FORGES | 77194 |
| 77 | FROMONT | 77198 |
| 77 | GARENTREVILLE | 77200 |
| 77 | GIRONVILLE | 77207 |
| 77 | LA GRANDE-PAROISSE | 77210 |
| 77 | GUERCHEVILLE | 77220 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 77 | GURCY-LE-CHATEL | 77223 |
| 77 | HERICY | 77226 |
| 77 | ISLES-LES-MELDEUSES | 77231 |
| 77 | JAIGNES | 77235 |
| 77 | LARCHANT | 77244 |
| 77 | LAVAL-EN-BRIE | 77245 |
| 77 | LIVRY-SUR-SEINE | 77255 |
| 77 | LOGNES | 77258 |
| 77 | MACHAULT | 77266 |
| 77 | MAISONCELLES-EN-GATINAIS | 77271 |
| 77 | MARY-SUR-MARNE | 77280 |
| 77 | LE MEE-SUR-SEINE | 77285 |
| 77 | MELUN | 77288 |
| 77 | MONDREVILLE | 77297 |
| 77 | MONTEREAU-FAULT-YONNE | 77305 |
| 77 | MONTIGNY-LENCOUP | 77311 |
| 77 | NANDY | 77326 |
| 77 | NANTEAU-SUR-LUNAIN | 77329 |
| 77 | NOISIEL | 77337 |
| 77 | NOISY-SUR-ECOLE | 77339 |
| 77 | OBSONVILLE | 77342 |
| 77 | OCQUERRE | 77343 |
| 77 | PAMFOU | 77354 |
| 77 | PERTHES | 77359 |
| 77 | PONTAULT-COMBAULT | 77373 |
| 77 | PONTCARRE | 77374 |
| 77 | PRINGY | 77378 |
| 77 | LA ROCHETTE | 77389 |
| 77 | ROISSY-EN-BRIE | 77390 |
| 77 | RUMONT | 77395 |
| 77 | SAINT-ANGE-LE-VIEL | 77399 |
| 77 | SAINT-MARTIN-EN-BIERE | 77425 |
| 77 | SAINT-THIBAULT-DES-VIGNES | 77438 |
| 77 | SAMOREAU | 77442 |
| 77 | SAVIGNY-LE-TEMPLE | 77445 |
| 77 | SEINE-PORT | 77447 |
| 77 | TANCROU | 77460 |
| 77 | THOURY-FEROTTES | 77465 |
| 77 | TORCY | 77468 |
| 77 | URY | 77477 |
| 77 | VAIRES-SUR-MARNE | 77479 |
| 77 | VALENCE-EN-BRIE | 77480 |
| 77 | VARENNES-SUR-SEINE | 77482 |
| 77 | LE VAUDOUE | 77485 |
| 77 | VENDREST | 77490 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 77 | VERNOU-LA-CELLE-SUR-SEINE | 77494 |
| 77 | VERT-SAINT-DENIS | 77495 |
| 77 | VILLEMARECHAL | 77504 |
| 77 | VILLENEUVE-LES-BORDES | 77509 |
| 77 | VILLIERS-EN-BIERE | 77518 |
| 77 | VOULX | 77531 |
| 77 | VULAINES-SUR-SEINE | 77533 |
| 78 | LES ALLUETS-LE-ROI | 78010 |
| 78 | AUFFREVILLE-BRASSEUIL | 78031 |
| 78 | AULNAY-SUR-MAULDRE | 78033 |
| 78 | BAZEMONT | 78049 |
| 78 | BLARU | 78068 |
| 78 | BOISSY-MAUVOISIN | 78082 |
| 78 | BONNELLES | 78087 |
| 78 | BREUIL-BOIS-ROBERT | 78104 |
| 78 | BRUEIL-EN-VEXIN | 78113 |
| 78 | BUC | 78117 |
| 78 | BUCHELAY | 78118 |
| 78 | BULLION | 78120 |
| 78 | CHAUFOR-LES-BONNIERES | 78147 |
| 78 | CIVRY-LA-FORET | 78163 |
| 78 | CONFLANS-SAINTE-HONORINE | 78172 |
| 78 | COURGENT | 78185 |
| 78 | CRAVENT | 78188 |
| 78 | DROCOURT | 78202 |
| 78 | EPONE | 78217 |
| 78 | EVECQUEMONT | 78227 |
| 78 | LA FALAISE | 78230 |
| 78 | FAVRIEUX | 78231 |
| 78 | FLACOURT | 78234 |
| 78 | FOLLAINVILLE-DENNEMONT | 78239 |
| 78 | FONTENAY-MAUVOISIN | 78245 |
| 78 | FONTENAY-SAINT-PERE | 78246 |
| 78 | GAILLON-SUR-MONTCIENT | 78261 |
| 78 | GRESSEY | 78285 |
| 78 | GROSROUVRE | 78289 |
| 78 | GUERVILLE | 78291 |
| 78 | GUITRANCOURT | 78296 |
| 78 | HERBEVILLE | 78305 |
| 78 | JOUY-EN-JOSAS | 78322 |
| 78 | JOUY-MAUVOISIN | 78324 |
| 78 | LIMAY | 78335 |
| 78 | LES LOGES-EN-JOSAS | 78343 |
| 78 | LOMBOYE | 78344 |
| 78 | LONGVILLIERS | 78349 |

CLASSE 5 (suite) : 95%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 78 | MAGNANVILLE | 78354 |
| 78 | MANTES-LA-JOLIE | 78361 |
| 78 | MANTES-LA-VILLE | 78362 |
| 78 | MAURECOURT | 78382 |
| 78 | LE MESNIL-LE-ROI | 78396 |
| 78 | MEZIERES-SUR-SEINE | 78402 |
| 78 | MILLEMONT | 78404 |
| 78 | MULCENT | 78439 |
| 78 | NEZEL | 78451 |
| 78 | OINVILLE-SUR-MONTCIENT | 78460 |
| 78 | ORGERUS | 78465 |
| 78 | ORGEVAL | 78466 |
| 78 | ORVILLIERS | 78474 |
| 78 | PERDREAUVILLE | 78484 |
| 78 | POISSY | 78498 |
| 78 | PORCHEVILLE | 78501 |
| 78 | PRUNAY-LE-TEMPLE | 78505 |
| 78 | ROCHFORT-EN-YVELINES | 78522 |
| 78 | ROSNY-SUR-SEINE | 78531 |
| 78 | SAILLY | 78536 |
| 78 | SAINT-ARNOULT-EN-YVELINES | 78537 |
| 78 | SAINT-GERMAIN-EN-LAYE | 78551 |
| 78 | SAINT-ILLIERS-LA-VILLE | 78558 |
| 78 | SAINT-REMY-L'HONORE | 78576 |
| 78 | SENLISSE | 78590 |
| 78 | SOINDRES | 78597 |
| 78 | TACOIGNIERES | 78605 |
| 78 | TESSANCOURT-SUR-AUBETTE | 78609 |
| 78 | VERT | 78647 |
| 78 | LA VILLENEUVE-EN-CHEVRIE | 78668 |
| 91 | ANGERVILLE | 91016 |
| 91 | AUVERS-SAINT-GEORGES | 91038 |
| 91 | BALLAINVILLIERS | 91044 |
| 91 | BOISSY-LA-RIVIERE | 91079 |
| 91 | BOISSY-LE-CUTTE | 91080 |
| 91 | BOUTIGNY-SUR-ESSONNE | 91099 |
| 91 | BOUVILLE | 91100 |
| 91 | BRETIGNY-SUR-ORGE | 91103 |
| 91 | BRIIS-SOUS-FORGES | 91111 |
| 91 | BRUNOY | 91114 |
| 91 | CHALOU-MOULINEUX | 91131 |
| 91 | CHAMARANDE | 91132 |
| 91 | CHAMPLAN | 91136 |
| 91 | CHAUFFOUR-LES-ETRECHY | 91148 |
| 91 | CHEPTAINVILLE | 91156 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 91 | COURANCES | 91180 |
| 91 | COURCOURONNES | 91182 |
| 91 | COURDIMANCHE-SUR-ESSONNE | 91184 |
| 91 | D'HUISON-LONGUEVILLE | 91198 |
| 91 | DRAVEIL | 91201 |
| 91 | EPINAY-SOUS-SENART | 91215 |
| 91 | EPINAY-SUR-ORGE | 91216 |
| 91 | ETAMPES | 91223 |
| 91 | ETIOLLES | 91225 |
| 91 | ETRECHY | 91226 |
| 91 | EVRY | 91228 |
| 91 | FLEURY-MEROGIS | 91235 |
| 91 | FORGES-LES-BAINS | 91249 |
| 91 | GRIGNY | 91286 |
| 91 | GUIBEVILLE | 91292 |
| 91 | GUILLEVAL | 91294 |
| 91 | IGNY | 91312 |
| 91 | JANVILLE-SUR-JUINE | 91318 |
| 91 | JANVRY | 91319 |
| 91 | LARDY | 91330 |
| 91 | LIMOURS | 91338 |
| 91 | LONGJUMEAU | 91345 |
| 91 | MAROLLES-EN-HUREPOIX | 91376 |
| 91 | MASSY | 91377 |
| 91 | MEREVILLE | 91390 |
| 91 | MILLY-LA-FORET | 91405 |
| 91 | MOIGNY-SUR-ECOLE | 91408 |
| 91 | MONNERVILLE | 91414 |
| 91 | MONTGERON | 91421 |
| 91 | MORIGNY-CHAMPIGNY | 91433 |
| 91 | MORSANG-SUR-ORGE | 91434 |
| 91 | NOZAY | 91458 |
| 91 | ORMOY-LA-RIVIERE | 91469 |
| 91 | ORVEAU | 91473 |
| 91 | PUSSAY | 91511 |
| 91 | RIS-ORANGIS | 91521 |
| 91 | SACLAS | 91533 |
| 91 | SAINT-CYR-SOUS-DOURDAN | 91546 |
| 91 | SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS | 91549 |
| 91 | SAINT-GERMAIN-LES-CORBEIL | 91553 |
| 91 | SAINT-PIERRE-DU-PERRAY | 91573 |
| 91 | SAINTRY-SUR-SEINE | 91577 |
| 91 | SAULX-LES-CHARTREUX | 91587 |
| 91 | SERMAISE | 91593 |
| 91 | SOISY-SUR-SEINE | 91600 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|------------------------|----------|
| 91 | TIGERY | 91617 |
| 91 | TORFOU | 91619 |
| 91 | VAUHALLAN | 91635 |
| 91 | VAYRES-SUR-ESSONNE | 91639 |
| 91 | VILLECONIN | 91662 |
| 91 | LA VILLE-DU-BOIS | 91665 |
| 91 | VILLEJUST | 91666 |
| 91 | VILLEMOISSON-SUR-ORGE | 91667 |
| 91 | VILLENEUVE-SUR-AUVERS | 91671 |
| 91 | VILLIERS-SUR-ORGE | 91685 |
| 92 | GARCHES | 92033 |
| 92 | MARNES-LA-COQUETTE | 92047 |
| 92 | VAUCRESSON | 92076 |
| 93 | CLICHY-SOUS-BOIS | 93014 |
| 93 | GAGNY | 93032 |
| 93 | LIVRY-GARGAN | 93046 |
| 93 | MONTFERMEIL | 93047 |
| 94 | LA QUEUE-EN-BRIE | 94060 |
| 95 | AMBEVILLE | 95011 |
| 95 | AMENUCOURT | 95012 |
| 95 | BEAUCHAMP | 95051 |
| 95 | BOISEMONT | 95074 |
| 95 | BRAY-ET-LU | 95101 |
| 95 | BUHY | 95119 |
| 95 | LA CHAPELLE-EN-VEXIN | 95139 |
| 95 | CHERENCE | 95157 |
| 95 | CORMELLES-EN-PARISIS | 95176 |
| 95 | HERBLAY | 95306 |
| 95 | JOUY-LE-MOUTIER | 95323 |
| 95 | MONTIGNY-LES-CORMELLES | 95424 |
| 95 | MONTREUIL-SUR-EPTE | 95429 |
| 95 | NEUVILLE-SUR-OISE | 95450 |
| 95 | PIERRELAYE | 95488 |
| 95 | SAINT-CYR-EN-ARTHIES | 95543 |
| 95 | VETHEUIL | 95651 |
| 95 | VIENNE-EN-ARTHIES | 95656 |

CLASSE 6 : 90%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|--------------------------|----------|
| 77 | AVON | 77014 |
| 77 | BAGNEAUX-SUR-LOING | 77016 |
| 77 | BALLOY | 77019 |
| 77 | BARBEY | 77021 |
| 77 | BOUGLIGNY | 77045 |
| 77 | BOURRON-MARLOTTE | 77048 |
| 77 | BRANSLÉS | 77050 |
| 77 | LA BROUSSE-MONTCEAUX | 77054 |
| 77 | BUTHIERS | 77060 |
| 77 | CANNES-ECLUSE | 77061 |
| 77 | CHAMPS-SUR-MARNE | 77083 |
| 77 | CHATEAU-LONDON | 77099 |
| 77 | CHATENAY-SUR-SEINE | 77101 |
| 77 | CHENOUE | 77110 |
| 77 | COURCELLES-EN-BASSEE | 77133 |
| 77 | DARVAULT | 77156 |
| 77 | DORMELLES | 77161 |
| 77 | ECUELLES | 77166 |
| 77 | EPISY | 77170 |
| 77 | ESMANS | 77172 |
| 77 | FAY-LES-NEMOURS | 77178 |
| 77 | FLAGY | 77184 |
| 77 | LA GENEVRAYE | 77202 |
| 77 | GRAVON | 77212 |
| 77 | GREZ-SUR-LOING | 77216 |
| 77 | LA MADELEINE-SUR-LOING | 77267 |
| 77 | MAROLLES-SUR-SEINE | 77279 |
| 77 | MISY-SUR-YONNE | 77293 |
| 77 | MONTARLOT | 77299 |
| 77 | MONTCOURT-FROMONVILLE | 77302 |
| 77 | MONTIGNY-SUR-LOING | 77312 |
| 77 | MONTMACHOUX | 77313 |
| 77 | MORET-SUR-LOING | 77316 |
| 77 | NANTEAU-SUR-ESSONNE | 77328 |
| 77 | NEMOURS | 77333 |
| 77 | NOISY-RUDIGNON | 77338 |
| 77 | NONVILLE | 77340 |
| 77 | ORMESSON | 77348 |
| 77 | POLIGNY | 77370 |
| 77 | RECLOSES | 77386 |
| 77 | SAINT-GERMAIN-LAVAL | 77409 |
| 77 | SAINT-MAMMES | 77419 |
| 77 | SAINT-PIERRE-LES-NEMOURS | 77431 |
| 77 | SALINS | 77439 |
| 77 | SOUPPES-SUR-LOING | 77458 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|----------------------------|----------|
| 77 | THOMERY | 77463 |
| 77 | LA TOMBE | 77467 |
| 77 | TOUSSON | 77471 |
| 77 | TREUZY-LEVELAY | 77473 |
| 77 | VENEUX-LES-SABLONS | 77491 |
| 77 | VILLECERF | 77501 |
| 77 | VILLEMER | 77506 |
| 77 | VILLE-SAINT-JACQUES | 77516 |
| 77 | VILLIERS-SOUS-GREZ | 77520 |
| 78 | ACHERES | 78005 |
| 78 | ADAINVILLE | 78006 |
| 78 | ANDRESY | 78015 |
| 78 | AUBERGENVILLE | 78029 |
| 78 | AUFFARGIS | 78030 |
| 78 | BAZAINVILLE | 78048 |
| 78 | BENNECOURT | 78057 |
| 78 | LA BOISSIERE-ECOLE | 78077 |
| 78 | BONNIERES-SUR-SEINE | 78089 |
| 78 | BOUAFLE | 78090 |
| 78 | BOURDONNE | 78096 |
| 78 | LES BREVIAIRES | 78108 |
| 78 | CARRIERES-SOUS-POISSY | 78123 |
| 78 | LA CELLE-LES-BORDES | 78125 |
| 78 | CERNAY-LA-VILLE | 78128 |
| 78 | CHANTELOUP-LES-VIGNES | 78138 |
| 78 | CHAPET | 78140 |
| 78 | CLAIREFONTAINE-EN-YVELINES | 78164 |
| 78 | CONDE-SUR-VESGRE | 78171 |
| 78 | DANNEMARIE | 78194 |
| 78 | ECQUEVILLY | 78206 |
| 78 | EMANCE | 78209 |
| 78 | LES ESSARTS-LE-ROI | 78220 |
| 78 | FLINS-SUR-SEINE | 78238 |
| 78 | FRENEUSE | 78255 |
| 78 | GAMBAIS | 78263 |
| 78 | GAMBAISEUIL | 78264 |
| 78 | GARGENVILLE | 78267 |
| 78 | GAZERAN | 78269 |
| 78 | GOMMECOURT | 78276 |
| 78 | GRANDCHAMP | 78283 |
| 78 | GUERNES | 78290 |
| 78 | HARDRICOURT | 78299 |
| 78 | LA HAUTEVILLE | 78302 |
| 78 | HERMERAY | 78307 |
| 78 | HOUDAN | 78310 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|----------------------------|----------|
| 78 | HOUILLES | 78311 |
| 78 | ISSOU | 78314 |
| 78 | JEUFOSSE | 78320 |
| 78 | JUZIERS | 78327 |
| 78 | LIMETZ-VILLEZ | 78337 |
| 78 | MAISONS-LAFFITTE | 78358 |
| 78 | MAULETTE | 78381 |
| 78 | MEDAN | 78384 |
| 78 | MERICOURT | 78391 |
| 78 | MEULAN | 78401 |
| 78 | MEZY-SUR-SEINE | 78403 |
| 78 | MITTAINVILLE | 78407 |
| 78 | MOISSON | 78410 |
| 78 | MORAINVILLIERS | 78431 |
| 78 | MOUSSEAUX-SUR-SEINE | 78437 |
| 78 | LES MUREAUX | 78440 |
| 78 | ORCEMONT | 78464 |
| 78 | ORPHIN | 78470 |
| 78 | LE PERRAY-EN-YVELINES | 78486 |
| 78 | POIGNY-LA-FORET | 78497 |
| 78 | PORT-VILLEZ | 78503 |
| 78 | RAIZEUX | 78516 |
| 78 | RAMBOUILLET | 78517 |
| 78 | RICHEBOURG | 78520 |
| 78 | ROLLEBOISE | 78528 |
| 78 | SAINT-HILARION | 78557 |
| 78 | SAINT-LEGER-EN-YVELINES | 78562 |
| 78 | SAINT-MARTIN-LA-GARENNE | 78567 |
| 78 | SARTROUVILLE | 78586 |
| 78 | SONCHAMP | 78601 |
| 78 | LE TARTRE-GAUDRAN | 78606 |
| 78 | TRIEL-SUR-SEINE | 78624 |
| 78 | VAUX-SUR-SEINE | 78638 |
| 78 | VELIZY-VILLACOUBLAY | 78640 |
| 78 | VERNEUIL-SUR-SEINE | 78642 |
| 78 | VERNOUILLET | 78643 |
| 78 | VIEILLE-EGLISE-EN-YVELINES | 78655 |
| 78 | VILLENES-SUR-SEINE | 78672 |
| 78 | VIROFLAY | 78686 |
| 91 | ABBEVILLE-LA-RIVIERE | 91001 |
| 91 | ANGERVILLIERS | 91017 |
| 91 | ARPAJON | 91021 |
| 91 | ARRANCOURT | 91022 |
| 91 | AVRAINVILLE | 91041 |
| 91 | BIEVRES | 91064 |

CLASSE 6 (suite) : 90%

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|---------------------------|----------|
| 91 | BLANDY | 91067 |
| 91 | BOIGNEVILLE | 91069 |
| 91 | BOIS-HERPIN | 91075 |
| 91 | BOISSY-SOUS-SAINT-YON | 91085 |
| 91 | BREUILLET | 91105 |
| 91 | BREUX-JOUY | 91106 |
| 91 | BROUY | 91112 |
| 91 | BRUYERES-LE-CHATEL | 91115 |
| 91 | BUNO-BONNEVAUX | 91121 |
| 91 | CHAMPMOTTEUX | 91137 |
| 91 | COURSON-MONTELOUP | 91186 |
| 91 | EGLY | 91207 |
| 91 | ESTOUCHES | 91222 |
| 91 | FONTAINE-LA-RIVIERE | 91240 |
| 91 | FONTENAY-LES-BRIIS | 91243 |
| 91 | LA FORET-SAINTE-CROIX | 91248 |
| 91 | GIRONVILLE-SUR-ESSONNE | 91273 |
| 91 | LEUVILLE-SUR-ORGE | 91333 |
| 91 | LINAS | 91339 |
| 91 | LONGPONT-SUR-ORGE | 91347 |
| 91 | MAISSE | 91359 |
| 91 | MARCOUSSIS | 91363 |
| 91 | MAROLLES-EN-BEAUCE | 91374 |
| 91 | MAUCHAMPS | 91378 |
| 91 | MESPUITS | 91399 |
| 91 | MONTLHERY | 91425 |
| 91 | LA NORVILLE | 91457 |
| 91 | OLLAINVILLE | 91461 |
| 91 | ONCY-SUR-ECOLE | 91463 |
| 91 | PRUNAY-SUR-ESSONNE | 91507 |
| 91 | PUISELET-LE-MARAIS | 91508 |
| 91 | ROINVILLIERS | 91526 |
| 91 | SAINT-CHERON | 91540 |
| 91 | SAINT-CYR-LA-RIVIERE | 91544 |
| 91 | SAINT-GERMAIN-LES-ARPAJON | 91552 |
| 91 | SAINT-AURICE-MONTCOURONNE | 91568 |
| 91 | SAINT-MICHEL-SUR-ORGE | 91570 |
| 91 | SAINT-SULPICE-DE-FAVIERES | 91578 |
| 91 | SAINT-YON | 91581 |
| 91 | SOUZY-LA-BRICHE | 91602 |
| 91 | VALPUISEAUX | 91629 |
| 91 | LE VAL-SAINT-GERMAIN | 91630 |
| 91 | VAUGRIGNEUSE | 91634 |
| 91 | VERRIERES-LE-BUISSON | 91645 |
| 92 | CHATENAY-MALABRY | 92019 |

| Dépt | Communes | N° INSEE |
|------|----------------------|----------|
| 92 | CHAVILLE | 92022 |
| 92 | CLAMART | 92023 |
| 92 | COLOMBES | 92025 |
| 92 | MEUDON | 92048 |
| 92 | LE PLESSIS-ROBINSON | 92060 |
| 92 | SEVRES | 92072 |
| 92 | VILLE-D'AVRAY | 92077 |
| 93 | GOURNAY-SUR-MARNE | 93033 |
| 93 | NEUILLY-SUR-MARNE | 93050 |
| 93 | NOISY-LE-GRAND | 93051 |
| 94 | CHAMPIGNY-SUR-MARNE | 94017 |
| 94 | LE PLESSIS-TREWISE | 94059 |
| 94 | VILLIERS-SUR-MARNE | 94079 |
| 95 | ARGENTEUIL | 95018 |
| 95 | BEZONS | 95063 |
| 95 | LA FRETTE-SUR-SEINE | 95257 |
| 95 | HAUTE-ISLE | 95301 |
| 95 | LA ROCHE-GUYON | 95523 |
| 95 | SAINT-CLAIR-SUR-EPTE | 95541 |

Annexe 14 : Équivalent engrais minéral efficace (Xa)

Les différents produits résiduels organiques sont classés selon leur cinétique de minéralisation. La valeur du paramètre d'équivalent engrais minéral efficace (Xa) est donnée par la formule suivante :

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

Avec :

%Npro : teneur en azote total (% par unité de volume ou de masse) du produit résiduel organique – tableau 23a et 23b (dernière colonne)

Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace à déterminer en fonction de la classe de Keq– tableau 24

Q : volume ou masse de produit épandue par hectare

Tableau 23a : *Teneurs en N total des produits résiduaux organiques – effluent d'élevage*

| origine | nom du produit | Classe de Keq | N pro (kg N/t ou m3 de produit brut) | |
|---------------------|---|--|--|----------------|
| effluents d'élevage | fumiers, lisiers et purins issus des élevages de bovins, ovins et caprins | Fumier de bovins très compact de litières accumulées | C | 5,8 |
| | | Fumier de bovins compact de pente paillée | C | 4,9 |
| | | Fumier de bovins compact d'étable entravée | C | 5,3 |
| | | Fumier de bovins en logettes | C | 5,1 |
| | | Compost de fumier de bovins | B | 8 |
| | | Fumier d'ovins | C | 6,7 |
| | | Fumier de caprins | C | 6,1 |
| | | Compost de fumier d'ovins | B | 11,5 |
| | | Lisier de bovins (système pailleux ou non en système couvert), pour bovins à l'engrais | D | 5,2 |
| | | Lisier de bovins (système pailleux ou non en système couvert), pour autres bovins | D | 3,5 |
| | | Lisier de bovins (système couvert), lisiers presque purs | D | 4 |
| | | Lisier de bovins (système couvert), lisiers dilués | D | 2,7 |
| | | Lisier de bovins (système non couvert) | D | 1,6 |
| | | purins purs | D | 3 |
| | | lixiviats de purins dilués | D | 0,4 |
| | | lisiers, fumiers, composts de fumiers de porcs | Lisier de porc à l'engrais (prélevés sous caillebotis) | F |
| | Lisier mixtes (prélevés en fosse extérieure) | | F | 4,3 |
| | Fumier de porc (litières accumulées sur paille) | | D | 7,2 |
| | Fumier de porc (litières raclées sur paille) | | D | 9,1 |
| | compost de fumiers de porc (litières accumulées) | | D | 7,6 |
| | compost de fumiers de porc (litières raclées) | | D | 11 |
| | compost de lisiers de porc (sur paille) | | D | 7,7 |
| | compost de refus de tamisage de lisiers de porc | | D | 7,2 |
| | lisiers, fientes et fumiers de volailles | lisier de canard (10% MS) | F | 4,4 |
| | | lisier de canard (10-15% MS) | F | 5,9 |
| | | lisier de canard (>15% MS) | F | 8,6 |
| | | lisier de poules pondeuses (10% MS) | F | 6,8 |
| | | Fientes de poules pondeuses humides (25% MS) | F | 15 |
| | | Fientes de poules pondeuses préséchées sur tapis (40% MS) | F | 22 |
| | | Fientes de poules pondeuses séchées en fosse profonde (80% MS) | F | 30 |
| | | Fientes de poules pondeuses séchées sous hangar (80% MS) | F | 40 |
| | | Fumier de poulets de chair (à la sortie du bâtiment) | D | 29 |
| | | Fumier de poulets de chair (après stockage, en conditions humides / sèches) | D | 24 [22 – 26] |
| | | Fumier de poulets label (à la sortie du bâtiment) | D | 20 |
| | | Fumier de poulets label (après stockage, en conditions humides / sèches) | D | 16.5 [15 - 18] |
| | | Fumier de dindes de chair (à la sortie du bâtiment) | D | 27 |
| | | Fumier de dindes de chair (après stockage, en conditions humides / sèches) | D | 23 [21 - 25] |
| | | Fumier de pintades de chair (à la sortie du bâtiment) | D | 32 |
| | | Fumier de pintades de chair (après stockage, en conditions humides / sèches) | D | 26.5 [24 – 29] |
| | | Fumier de cheval | C | 8,2 |
| | Compost de fumier de cheval | B | 5,2 | |
| lisier de lapins | C | 8 | | |

Source : GREN Champagne-Ardenne

Tableau 23b : *Teneurs en N total des produits résiduaire organiques – autres origines*

| origine | nom du produit | Classe de Keq | N pro (kg N/t ou m3 de produit brut) |
|--|---|--|--|
| produits agro-industriels | vinasses de sucrerie | E | 22.5 [20-25] |
| | engrais NK issus de féculeries | E | |
| | autres produits normés | composition indiquée par le fournisseur avec teneur en N total, et coefficient d'équivalence engrais | |
| composts | compost contenant des fientes de volailles | F | 15 [10 à 20] |
| | compost contenant des déchets verts | B | 9 [6 – 12] |
| effluents agro-industriels | effluents de féculerie | F | composition indiquée par l'industriel avec teneur en N total, et coefficient d'équivalence engrais |
| | effluents de déshydratation de luzerne | A | |
| | effluents de sucrerie | B | |
| | effluents de distillerie | C | |
| | Boues liquides laiteries | C | 2,9 |
| | Boues liquides papeteries | A | 1,4 |
| | Boues solides papeteries | A | 5,6 |
| effluents vinicoles | effluents vinicoles | C | 0,1 |
| digestats d'unité de méthanisation | digestats d'unité de méthanisation | composition indiquée par le fournisseur avec teneur en N total, et coefficient d'équivalence engrais | |
| effluents urbains | boues urbaines liquides (< 2% MS) | D | 0,6 |
| | boues urbaines liquides épaissies (3 à 10% MS) | D | 2,8 [2,3-3,19] |
| | boues urbaines pâteuses (10 à 15% MS) | D | 8,6 [7,7-9,5] |
| | boues urbaines déshydratée chaulées (15 à 35% MS) | C | 9,1 |
| | boues séchées (65 à 85% MS) | C | 36 |
| | boues urbaines compostées (35 à 60% MS) (NFU 44-095) | B | 7,7 |
| | boues urbaines issues de lagunes (5 à 10% MS) | D | 1,7 [1,1-2,3] |
| Effluents à très faible valeur d'azote | | | 0 |

Source : GREN Champagne-Ardenne

Tableau 24 : *Coefficient d'équivalence engrais minéral (K eq)*

| Culture sur/pour laquelle l'apport organique est réalisé | Part de N organique minéralisé | | | | | | Exemples de produits organiques |
|--|---|--------------------------|---|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|
| | pour une culture d'hiver ou de printemps précoce (ex : Orge de printemps) | | pour une culture de printemps tardive (maïs, betterave) | | sur cultures vivaces (prairies) | | |
| Période d'apport | Apport été / automne | apport hiver / printemps | Apport été / automne | apport hiver / printemps | Apport été / automne | apport hiver / printemps | |
| Classe A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | matières organiques qui n'ont pas fini leur maturation, eaux de déshydratation de luzerne |
| Classe B | 0 | 0,05 | 0 | 0,05 | 0,15 | 0 | effluents de sucrerie, composts contenant des déchets verts, composts de boues, compost de fumier de bovins |
| Classe C | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,05 | fumier de bovins, effluents de distilleries |
| Classe D | 0,10 | 0,35 | 0,15 | 0,45 | Sans objet | 0,4 | fumier de volailles, fumier de porcs, lisier de bovins, boues urbaines, compost contenant des fientes de volailles |
| Classe E | 0,15 | 0,30 | 0,30 | 0,50 | Sans objet | Sans objet | vinasses, engrais NK issus de féculerie |
| Classe F | 0,05 | 0,45 | 0,05 | 0,50 | 0,30 | 0,60 | fientes de volailles, lisier de porcs, effluents de féculerie |

Source : GREN Champagne-Ardenne

Annexe 15 : Cultures pour lesquelles s'applique une dose totale d'azote prévisionnelle plafonnée par hectare

Tableau 25a : *Cultures maraîchères*

| Espèces | Détail | Doses d'azote plafond (kg N/ha) |
|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Ail automne | | 100 |
| Artichaut | Artichaut camus 1 ^{ère} année | 150 |
| | Artichaut camus 2 ^{ème} année | |
| | Artichaut camus 3 ^{ème} année | |
| Asperge blanche, Asperge verte | Asperge 1 ^{ère} pousse (20000 plants/ha) | 150 |
| | Asperge 2 ^{ème} pousse (20000 plants/ha) | |
| | Asperge 3 ^{ème} pousse (20000 plants/ha) | |
| Aubergine | | 700 |
| Betterave rouge (été-automne) | | 200 |
| Bettes et cardes | | 200 |
| Carotte plein champ | Carotte cycle cultural d'été | 100 |
| | Carotte cycle cultural de printemps | |
| | Carotte cycle cultural primeur | |
| Céleri branche plein champ | | 350 |
| Céleri rave plein champ | | 200 |
| Chicorée plein champ | Chicorée géante maraîchère (récolte octobre) | 120 |
| | Chicorée fine maraîchère (printemps) | |
| | Chicorée fine maraîchère (été-automne) | |
| | Chicorée fine maraîchère (abri-printemps) | |
| | Chicorée frisée (été) | |
| | Chicorée frisée (automne) | |
| | Chicorée scarole | |
| Chou brocolis | | 150 |
| Chou de Bruxelles plein champ | | 250 |
| Chou-fleur | Chou-fleur d'été | 200 |
| | Chou-fleur d'automne | |
| | Chou-fleur d'hiver | |
| Choux pommés | Choux pommés précoce | 200 |
| | Choux pommés hiver | |
| | Choux pommés à choucroute | |
| Concombre | Concombre serre | 600 |
| | Concombre plein champ | |
| Cornichon plein champ | | 90 |
| Courgette | Courgette plein champ | 180 |
| | Courgette (sous abri) | |
| Cresson | | 210 |



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Tableau 25b : *Cultures maraîchères (suite)*

| Espèces | Détail | Doses d'azote plafond (kg N/ha) |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Échalote plein champ | | 120 |
| Endive (Racines) plein champ | | 80 |
| Epinard (1 à 2 coupes) plein champ | | 150 |
| Fenouil plein champ | | 130 |
| Fève (sec) plein champ | | 50 |
| Fraisier | Fraise saison ex : ELSANTA | 120 |
| | Fraise précoce ex : Gariguette | |
| | Fraise remontante ex : Selva | |
| Framboise | | 210 |
| Groseille | | 210 |
| Haricots à écosser et demi-sec (grain) | | 80 |
| Haricots secs | | 80 |
| Haricot vert (y.c. haricot beurre) | | 80 |
| Haricot vert nain plein champ | | 80 |
| Laitue | Laitue beurre printemps | 120 |
| | Laitue beurre serre automne | |
| | Laitue beurre serre hiver | |
| | Laitue romaine printemps | |
| Lentilles | | 0 |
| Mâche plein champ | Mâche | 50 |
| Maïs doux | | 180 |
| Melon | Melon sans irrigation plein champ | 120 |
| | Melon sous abri plein champ | |
| | Melon serre | |
| Navet plein champ | | 20 |
| Pastèque plein champ | | 210 |
| Poireau plein champ | | 200 |
| Poirée plein champ | | 210 |
| Petit pois (grain) | | 50 |
| Pissenlit | | 60 |
| Pois plein champ | | 40 |
| Poivron vert et rouge | Poivron plein champ | 400 |
| | Poivron sous serre | |
| Potiron, courge, citrouille | | 100 |
| Radis | | 100 |
| Rhubarbe | | 100 |
| Salsifi et scorsonères | | 210 |
| Salade autres | | 120 |
| Tomate | Tomate plein champ | 700 |
| | Tomate serre | |



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Tableau 26 : *vignes et arbres fruitiers*

| Espèces | Détail | Doses d'azote plafond (kg N/ha) |
|--------------------------|--------|---------------------------------|
| Vignes à raisin de cuve | | 50 |
| Vignes à raisin de table | | 50 |
| Arbres fruitiers | | 80 |

Tableau 27 : *Plantes à parfum, aromatiques et médicinales*

| Espèces | Doses Plafond azote (kg N/an) | Nombre de récolte / an | Durée de la culture |
|----------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|
| Lavandin | 60 | 1 | Plus d'1 an |
| Pavot œillette | 100 | | 1 an |
| Lavande | 60 | 1 | Plus d'1 an |
| Sauge sclarée | 60 | 1 | Plus d'1 an |
| Basilic | 180 | 2 | 1 an |
| Camomille romaine | 60 | 1 | Plus d'1 an |
| Cassis | 60 | 1 | Plus d'1 an |
| Chardon Maris | 60 | | 1 an |
| Coriandre | 140 | 2 | 1 an |
| Estragon | 150 | 2 à 3 | Plus d'1 an |
| Ginkgo | 180 | 1 | Plus d'1 an |
| Menthes | 260 | 2 | Plus d'1 an |
| Persil | 320 | 5 à 6 | 1 an |
| Thym | 160 | 1 | Plus d'1 an |
| Aneth | 120 | 2 | 1 an |
| Cerfeuil | 200 | 2 | 1 an |
| Ciboulette | 300 | 4 à 6 | Plus d'1 an |
| Fenugrec | 40 | | 1 an |
| Mélisse officinale | 200 | 2 à 3 | Plus d'1 an |
| Origan sp. | 140 | 1 à 2 | Plus d'1 an |
| Psyllium | 60 | | 1 an |
| Romarin | 100 | 1 | Plus d'1 an |
| Sauge officinale | 100 | 2 | Plus d'1 an |
| Valériane officinale | 60 | | 1 an |
| Autres PPAM | 210 | | Plus d'1 an |

Tableau 28 : *Miscanthus et lin graine*

| Espèces | Détail | Doses d'azote plafond (kg N/ha) |
|------------|--------|---------------------------------|
| Miscanthus | | 80 |
| Lin graine | | 90 |

Tableau 29 : Cultures porte-graine

Les apports devront être inférieurs aux besoins recensés dans le tableau ci-dessous ou être calculés à partir de la dose recommandée indiquée en colonne 2.

| Espèces | Besoins N absorbés par culture kg/ha |
|--|--------------------------------------|
| Fourragère porte-graine | |
| Ray-grass anglais | 170 |
| Ray-grass d'Italie, Ray-grass hybride | 110 |
| Fétuque élevée, Fétuque des prés | 160 |
| Fétuque rouge, Fétuque ovine | 150 |
| Dactyle | 190 |
| Avoine rude | méthode du bilan Idem avoine |
| brome | 160 |
| Pâturin des prés | 80 * |
| Fléole des prés | 160 |
| Choux fourrager | 125 * |
| Radis fourrager | 150 |
| Chou navet rutabaga | méthode du bilan Idem colza |
| Betterave sucrière porte-graine | |
| Betterave sucrière | 280 |
| Potagère porte-graine | |
| Oignon – plantation automne | 150 |
| Oignon – plantation printemps | 70 |
| Poireau | 140 |
| Échalote | 150 |
| Ciboule | 90 * |
| Carotte, persil, aneth, coriandre, fenouil, panais, céleri | 140 |
| Chicorée à feuille, Chicorée Witloof (semis direct) | 160 |
| Laitue | 130 |
| Cardon | 140 |
| Chicorée scarole/frisée | 160 |
| Radis (type rond-rouge) | 150 |
| choux | 125 * |
| navet | 150 |
| Cresson de fontaine | 70 |
| Roquette | 150 |
| Betterave rouge, poirée | 200 |
| Courge, courgette, cornichon, melon, citrouille, pâtisson | 120 * |
| Mâche | 70 |

* Dose recommandée, plafonnée à 210 kg N/ha

Référentiel prairie

Dose d'azote plafond annuelle (kg N/ha) en équivalent azote minéral pour les surfaces concernées de l'exploitation en fonction du chargement moyen de l'exploitation et du potentiel de la prairie. Le potentiel est déterminé en fonction du type de sol :

- **Potentiel bon** : Limons moyens, limons francs, limons argileux, limons battants, limons calcaires
- **Potentiel moyen** : Argiles, Argiles limoneuses, sables argileux, argiles sableux
- **Potentiel réduit** : Sables, sables calcaires, sables limoneux, argilo-calcaires

Tableau 30 : Dose d'azote plafond en équivalent d'azote minéral pour les surfaces en prairie

| Chargement moyen de l'exploitation/système d'exploitation des prairies | > 4 UGB / ha | | | De 2,5 à 4 UGB / ha | | | De 1,6 à 2,5 UGB/ ha | | | < 1,6 UGB / ha | | |
|--|--------------|-------|--------|---------------------|-------|--------|----------------------|-------|--------|----------------|-------|--------|
| | Bon | Moyen | Réduit | Bon | Moyen | Réduit | Bon | Moyen | Réduit | Bon | Moyen | Réduit |
| Potentiels des prairies | | | | | | | | | | | | |
| Prairies pâturées | 200 | 180 | 140 | 170 | 140 | 110 | 140 | 110 | 90 | 110 | 60 | 30 |
| Prairies pâturées et fauchées | 200 | 180 | 140 | 200 | 170 | 140 | 180 | 160 | 130 | 160 | 100 | 70 |
| Prairies fauchées | 250 | 160 | 120 | 250 | 160 | 120 | 250 | 160 | 120 | 250 | 160 | 120 |

Source : GREN Picardie