

## // Description générale et caractérisation de l'entité de la SfN

I.1 Définition et différentes variantes existantes		
<b>Définition</b>	<p>L'utilisation durable d'engrais (SUF) est une stratégie naturelle qui associe une utilisation limitée d'engrais minéraux à l'utilisation privilégiée de biofertilisants et/ou de biostimulants, tout en prenant en compte les propriétés et la biologie du sol. La décision concernant les quantités utilisées est prise de façon équilibrée et intégrée. Parfois, l'utilisation de fertilisants peut ne pas être nécessaire.</p> <p>La SUF vise à minimiser les coûts économiques et environnementaux relatifs aux pratiques de fertilisation comme l'utilisation d'énergies fossiles, l'eutrophisation de l'eau, la contamination des sols, la perte de la biodiversité et la sensibilité aux parasites.</p> <p>Un engrais est « une matière ayant pour fonction principale d'apporter des substances nutritives aux plantes ». [Règlement (CE) n° 2003/2003] Les produits d'enrichissement du sol ne sont pas considérés comme des engrais.</p>	
<p>La SUF est fondée sur (1) la prise en compte raisonnée de tous les facteurs impliqués dans la nutrition des plantes et sur (2) le niveau de services attendu pour l'utilisation des plantes (ex. production végétale, espace de loisirs, zone dédiée aux questions de biodiversité).</p> <p>Voici certains facteurs et principes possibles.</p> <p>⇒ <b> Limiter les engrais minéraux et encourager les engrais organiques </b></p> <p>La production d'azote minéral implique l'utilisation d'une quantité d'énergie fossile importante. D'autres éléments minéraux sont des sources non renouvelables (matériaux d'extraction) tandis que les matières organiques sont des ressources renouvelables et recyclées.</p> <p>Le transport peut entraîner des niveaux très différents d'externalités indépendants de l'origine minérale ou organique.</p> <p>⇒ <b> Prendre en compte et améliorer les propriétés du sol et son fonctionnement écologique </b></p> <p>En outre, tout engrais minéral et organique peut affecter la qualité de l'eau en aval du bassin d'irrigation s'il est utilisé excessivement. L'observation et l'analyse physicochimique du sol du sol sont essentiels pour décider des bonnes quantités et des types d'engrais à appliquer. L'observation du fonctionnement écologique du sol sert essentiellement à améliorer la gestion de la fertilisation.</p> <p>De nombreuses pratiques permettent d'améliorer les propriétés du sol et de réduire l'utilisation d'engrais. Il s'agit de SfN basées sur le maintien et l'amélioration de la quantité de matières organiques dans le sol. Par exemple : produits d'enrichissement du sol organiques, terreautage, cultures de couverture, broyage des déchets verts.</p> <p>⇒ <b> Utiliser des biostimulants </b></p> <p>Les biostimulants stimulent et améliorent les conditions nutritives des plantes. Il s'agit de micro-organismes (champignons, comme la mycorhize, les bactéries), d'extraits végétaux (extraits d'algues, acides aminés), d'extraits minéraux (ex. acides humiques).</p>		
I.2 Enjeux urbains principaux et secondaires associés + impacts		
<b>Principaux Enjeux et sous-enjeux ciblés par la SfN</b>	<p>01  Questions climatiques &gt;01.1 Atténuation du changement climatique</p> <p>05  Régénération urbaine et sol &gt;05.1 Gestion des sols</p> <p>06  Efficacité des ressources &gt;06.1 Aliments, énergies et eau &gt;06.3 Déchets &gt;06.4 Recyclage</p> <p>11  Économie verte &gt;11.1 Économie circulaire &gt;11.3 Valeur économique directe de la SfN</p>	<p>- Réduction de l'utilisation des énergies fossiles et de leurs conséquences climatiques</p> <p>- Amélioration des propriétés et de l'étude du sol</p> <p>- Réduction des déchets, en fonction du recyclage des matières organiques, des organismes vivants et du fonctionnement écologique</p>

<b>Co-bénéfices</b>	02  Gestion et qualité de l'eau urbaine >02.1 Gestion des eaux urbaines 04  Biodiversité et espace urbain > 04-1 Biodiversité > 04-2 Développement et régénération de l'espace urbain > 04-3 Gestion de l'espace urbain	- Limitation de l'eutrophisation dans l'eau et les sols - Amélioration de la biodiversité des sols
<b>Effets négatifs possibles</b>	05  Régénération urbaine et sol > 05.1 Gestion des sols 06  Efficacité des ressources > 06.1 Aliments, énergies et eau 11  Économie verte > 11.3 Valeur économique directe de la SfN	- À des fins agricoles, si la quantité d'éléments de fertilisation est inférieure aux besoins de la plantation, le rendement en pâtit. - La surfertilisation entraîne la pollution (excès de nutriments) en aval du site de fertilisation et perte de la biodiversité - La qualité des engrais organiques et chimiques doit être vérifiée. Leur teneur en oligoéléments peut entraîner la pollution des sols et des plantations.

### III/ Informations plus détaillées sur l'entité de la SfN

<b>II.1 Description et implication à différentes échelles spatiales</b>	
<b>Échelle à laquelle la SfN est mise en œuvre</b>	L'échelle est la parcelle ou le jardin.
<b>Échelles affectées</b>	L'échelle principale à prendre en compte est la parcelle (effet de fertilisation). En termes de pollution potentiellement évitée, l'échelle est le bassin d'irrigation.
<b>II.2 Perspective temporelle (avec problèmes de gestion)</b>	
<b>Temps estimé avant que la SfN ne prenne entièrement effet après sa mise en œuvre</b>	L'effet est immédiat car le principe est d'éviter les externalités issues des pratiques de fertilisation.
<b>Durée de vie</b>	Concernant l'effet de fertilisation, plus ou moins un an en fonction de l'engrais. Concernant le plan de fertilisation, sa durée va de 3 à 5 ans s'il est très sophistiqué, 5 à 10 ans s'il est plus simple.
<b>Développement durable et cycle de vie</b>	Plus l'engrais est basé sur des matières organiques, plus il est durable. La production d'azote minéral implique l'utilisation d'énergies fossiles (1 tonne d'azote minéral = 1,5 tonne d'équivalent pétrole). Le potassium et le phosphore minéral proviennent de mines qui sont des sources non renouvelables. Les matières organiques sont des ressources renouvelables et recyclées. Le transport peut entraîner des niveaux très différents d'externalités indépendants de l'origine minérale ou organique. Les engrais minéraux et organiques peuvent affecter la qualité de l'eau en aval du bassin d'irrigation, même si la rapidité de l'évolution est généralement plus basse pour les engrais organiques.
<b>Aspects relatifs à la gestion (type d'interventions + intensité)</b>	- Évaluation et surveillance régulières des sols (niveau élevé) - Définition d'objectifs et niveau de services attendu (niveau élevé) - Planification d'une stratégie et d'actions associées à ces objectifs (niveau élevé) - Communication et formations pour les intervenants opérationnels (niveau intermédiaire à élevé)

<b>II.3 Intervenants impliqués/aspects sociaux</b>	
<b>Intervenants impliqués dans le processus de décision</b>	- L'opérateur en charge de la maintenance (du jardinier au directeur) aux fins de la gestion des espaces verts - Le producteur à des fins agricoles
<b>Intervenants et réseaux techniques</b>	Les mêmes intervenants
<b>Aspects sociaux</b>	L'évolution des pratiques et de la façon de penser implique des formations, une communication et une gouvernance technique afin de prévoir et de partager les objectifs et les pratiques techniques.
<b>II.4 Conception/techniques/stratégie</b>	
<b>Connaissances et savoir-faire impliqués</b>	Connaissances des matières et des engrais organiques (composition, phénomène d'évolution, vitesse de minéralisation).
<b>Matériel impliqué</b>	Aucune spécificité pour les matériaux par rapport aux pratiques conventionnelles. L'utilisation d'un broyeur de bois peut être plus fréquente étant donné qu'une plus grande quantité de matières organiques et de compost est utilisée.
<b>II.5 Aspects légaux associés</b>	
<p>Voir toutes les réglementations nationales spécifiques.</p> <p>Pour les règlements CE, le Règlement (CE) n° 2003/2003 relatif aux engrais définit les règlements concernant les engrais minéraux et les produits d'ajustement des sols alcalins minéraux. Une mise à jour est en cours pour étendre la portée des engrais et des produits d'enrichissement du sol.</p>	
<b>II.6 Aspects économiques et financiers</b>	
<b>Gamme de coûts</b>	<p>La gamme de coûts dépend de la qualité de l'engrais et de la quantité commandée.</p> <p>Un engrais organique coûte généralement entre 1 et 4 euros par kg (sacs de 25 kg)</p> <p>Les coûts des nutriments sont les suivants (lorsqu'ils sont commandés par tonne) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azote ~ 3 €/kg</li> <li>- Phosphore ~ 1 €/kg</li> <li>- Potassium ~ 1,5 €/kg</li> <li>- Indice de neutralisation 0,15 €/kg</li> </ul> <p>Les produits d'enrichissement du sol sont moins onéreux. Par exemple, le compost coûte 40 euros par tonne ; les cultures de couverture 100 euros par tonne ; les produits concentrés de 250 à 500 euros par tonne.</p>
<b>Origine du financement (public, privé, public/privé, autre)</b>	<p>Le financement provient de l'exploitant de l'action, c'est-à-dire, de l'utilisateur final (privé ou public).</p> <p>Aucune ou peu de subventions en contexte urbain (différent du contexte agricole).</p>
<b>II.7 Associations possibles avec d'autres types de solutions (autres solutions écologiques ou conventionnelles)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de compost et de terreautage. Le compost peut remplacer une partie ou la totalité des besoins en engrais.</li> <li>- Amélioration de la biodiversité globale et du sol car elle assure les cycles nutritifs et de vie, et biostimulation (mycorhizes, par exemple).</li> </ul>	

### III/ Éléments clés et comparaison avec des alternatives

III.1 Facteurs de réussite et de limite	
<b>Facteurs de réussite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluation et étude du sol</li> <li>- Connaissance du sol, notamment au niveau écologique et biologique</li> <li>- Se demander si un engrais est nécessaire pour les objectifs et le niveau de services attendu, puis adapter/planifier les pratiques</li> </ul>
<b>Facteurs de limite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisation d'un engrais organique peut être plus difficile étant donné que la disponibilité des nutriments pour les plantes n'est pas immédiat en comparaison avec les engrais minéraux.</li> <li>- Autorisation à changer de pratiques pour les intervenants</li> </ul>
III.2 Comparaison avec des alternatives	
<b>Équivalent de solutions anciennes ou conventionnelles</b>	Utilisation d'engrais minéraux
<b>SfN similaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compostage</li> <li>- terreautage</li> <li>- bioindicateurs</li> </ul>

### IV/ Références

IV.1 Références scientifiques et plus opérationnelles
European Biostimulants Industry Council (EBIC). <a href="http://www.biostimulants.eu">www.biostimulants.eu</a> [consulted in April 2018]
IV.2 Sources utilisées dans cette fiche de renseignements
EUROPEAN COMMISSION, 2003. Regulation (EC) 2003/2003 of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 relating to fertilisers.
LARGANT L., 2017. <i>Raisonnement la fertilisation</i> (pp 49-51), in <i>Aménager et gérer avec frugalité : préserver les ressources en faisant mieux avec moins</i> , Plante & Cité, Angers, 68 p.
SOLTNER D., 2015. <i>Les bases de la production végétale</i> , Soltner, Bressuire, 3 volumes (Collection Sciences et techniques agricoles, 3 volumes: le sol, le climat, la plante).

### V/ Auteur(s)

Nom	Institution/entreprise	Rédacteur/Expert
Olivier Damas	Plante & Cité	Rédacteur
Expert	Cerema	Marjorie Musy