

Avertissement

Ces fiches ont été réalisées dans le cadre d'un travail collaboratif conduit au démarrage du projet Nature4Cities. Elles ont été rédigées par des participants issus de différents pays européens. Dans un souci d'applicabilité à toute l'Europe certaines notions ont été généralisées. Il faut donc les considérer comme un cadre d'information à transposer et approfondir pour une application au contexte français. D'autres ressources techniques sont disponibles sur le [NBS Explorer](#) dans la rubrique "pour aller plus loin" de chaque SFN.

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

I.1 Définition et différentes variantes existantes

Définition

Cette SfN contient les réglementations qui favorisent la connectivité spatiale entre les espaces verts. Les réglementations concrétisent l'utilisation de différents types de SfN qui doivent être aussi variées que possible pour garantir la connectivité sûre entre les espaces verts sauvages. En général, le rôle des éléments linéaires du réseau consiste uniquement à donner un abri à la faune. Grâce à cette SfN, la biodiversité des espaces verts peut être garantie.

Différentes variantes existantes

Il existe trois types d'étendues spatiales :

=> **Ponctuelles** (exemple : jardins privés)



Jardin privé, Hongrie (Source : https://index.hu/urbanista/2016/10/05/mihalyfi_erno_termeszetvedelmi_kertje_a_rozsadombon/)



Jardin privé, Hongrie (Source : <http://www.pronaturakert.hu/kertepites>)

=> **Linéaire** (exemples : rives, voies vertes, alignement d'arbres de rue)



© Rives, Jászberény, Hongrie (Source: <http://www.panadea.com/hu/utazasi-kalauz-utikonyv/europa/magyarorszag/eszak-alfold/jaszbereny/fotogaleria/gal-003.>)



Bâle, Suisse, voie verte complexe (Source : http://citytransport.info/La_wn.htm)



Alignement d'arbres de rue, San Francisco (Source : <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/visibility-sight-distance/>)

=> Parcelles (exemples : espaces verts publics, parcs)



Berlin, Allemagne (Source : <https://www.gapyear.com/articles/travel-ideas/going-green-in-berlin>)



Dublin, Irlande (Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Urban_park)

I.2 Enjeux urbains principaux et secondaires associés + impacts

<p>Principaux enjeux et sous-enjeux ciblés par la SfN</p>	<p>04 Biodiversité et espace urbain > 04-1 Biodiversité > 04-2 Développement et régénération de l'espace urbain > 04-3 Gestion de l'espace urbain 09 Urbanisme et gouvernance > 09-1 Forme urbaine > 09-2 Urbanisme et gouvernance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition d'un habitat pour les petits mammifères, les oiseaux et les insectes - Diversité des espèces favorisée - Diversité des espaces verts favorisée - Intégration dans la ville offrant des espaces diversifiés et connectés - Implication de différentes parties prenantes travaillant en collaboration
<p>Co-bénéfices</p>	<p>01 Changement climatique > 01-1 Atténuation du changement climatique > 01-2 Adaptation au climat 02 Gestion et qualité de l'eau > 02-1 Gestion du réseau d'eau urbain > 02-2 Gestion des inondations 03 Enjeux de la qualité de l'air > 03-1 Qualité de l'air à l'échelle du quartier > 03-2 Qualité de l'air localement 05 Gestion des sols > 05-1 Gestion et qualité des sols 07 Santé publique et bien-être > 07-2 Qualité de vie 08 Justice environnementale et cohésion sociale > 08-1 Justice environnementale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contribution au stockage du carbone - Chemins et routes ombragés, contribution à l'atténuation de l'îlot de chaleur urbain - Différentes composantes de la continuité contribuent à l'infiltration des eaux pluviales - Contribution au filtrage des polluants atmosphériques - Valeur esthétique - Réduction de l'érosion provoquée par l'écoulement des eaux, augmentation de la matière organique du sol - Soutien à l'éducation - Contact avec la nature
<p>Effets négatifs possibles</p>	<p>07 Santé publique et bien-être</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perception de présence d'insectes indésirables et d'allergènes

II/ Informations plus détaillées sur l'entité de la SfN

II.1 Description et mise en œuvre à différentes échelles spatiales	
Échelle à laquelle la SfN est mise en œuvre	De l'espace envisagé à la ville entière, en connectant les parcelles, lignes et nœuds verts séparés ou fragmentés.
Échelles affectées	Pour la plupart des enjeux urbains, les échelles affectées sont limitées à l'échelle des objets. Toutefois, en ce qui concerne la biodiversité, en raison du réseau créé, l'échelle affectée est bien plus étendue. Le réseau complet de ce type d'intervention peut également avoir une influence sur le climat de la ville et le bien-être des habitants.
II.2 Perspective temporelle (avec problèmes de gestion)	
Temps estimé avant que la SfN ne prenne entièrement effet après sa mise en œuvre	0,5 à 15 ans => en fonction de la croissance des plantes Le temps nécessaire est plus long dans le cas des arbres mais, dans le cas de la strate herbacée, moins d'un an devrait suffire
Durée de vie	La durée de vie dépend des espèces végétales : - Plus de 100 ans pour certaines espèces, si elles sont bien traitées, par exemple : plantes indigènes, espèces d'arbres de croissance lente. - Certaines plantes doivent être remplacées au bout de 4 à 6 ans (herbacées). En effet, après quelques années, la dispersion des semences est nécessaire pour revigorer le génome. - En cas de plantes annuelles, la plantation doit être réalisée dans une séquence bien déterminée. Ainsi, la teneur nutritive du sol n'aura pas diminué et aucun nuisible ne pourra s'immiscer.
Développement durable et cycle de vie	Comme les éléments du réseau sont variés, il comporte une base solide et peut durer longtemps mais, en raison de l'altération des plans urbains, il est vulnérable. Sa durée de vie varie également à de grands intervalles mais si la biodiversité a la priorité, elle peut atteindre des décennies.
Aspects relatifs à la gestion (type d'interventions + intensité)	- Aucune irrigation ou irrigation limitée - Taille et élagage (pour éviter les accidents et l'endommagement des lignes électriques) - 1-3 interventions par an, en fonction du type de végétation - Aucune ou moins de sensibilité au gel par rapport à d'autres plantes isolées
II.3 Intervenants impliqués/aspects sociaux	
Intervenants et réseaux techniques	- Ingénieurs en conservation de la nature, écologues - Paysagistes - Sociétés spécialisées dans l'aménagement des espaces verts, horticulteurs et jardiniers Chaque étape nécessite l'intervention d'experts qui travaillent en collaboration de l'aménagement à l'exécution.
Intervenants impliqués dans le processus de décision	- Propriétaires, copropriétaires (en cas de propriété commune) - ONG - Communauté résidentielle - Collectivité
Aspects sociaux	- Nécessité de trouver un accord avec tous les co-proprétaires d'une zone => importance du processus participatif - Les solutions vertes sont populaires dans les processus participatifs - Des communautés peuvent être impliquées dans le processus de prise de décision

II.4 Conception/techniques/stratégie	
Connaissances et savoir-faire impliqués Ou points clés pour réussir	<ul style="list-style-type: none"> - Sélection de plantes adaptées : <ul style="list-style-type: none"> • au climat local • aux enjeux ciblés • aux conditions locales du sol • à l'intensité du trafic (niveau de pollution atmosphérique) - Connaissance de l'impact sur la biodiversité de chaque nœud, vue d'ensemble du réseau écologique
Matériel impliqué	Tous les types de plantes indigènes
II.5 Aspects légaux associés	
Création et maintien d'un réseau écologique continu dans la ville, la collectivité doit l'intégrer au plan d'urbanisme.	
II.6 Aspects économiques et financiers	
Gamme de coûts	Investissement : cela dépend du type de lieux où les éléments du réseau écologique seront plantés. Maintenance : Si le réseau est correctement mis en place, les frais de maintenance devraient être bas en raison de sa vitalité et de sa diversité. Tâches de tonte et de taille annuelles ou saisonnières uniquement
Origine du financement (public, privé, public/privé, autre)	<ul style="list-style-type: none"> - propriétaire ou communauté résidentielle - Les municipalités (ou la société appartenant à la municipalité) plantent la végétation sur ses espaces administratifs : rues et espaces publics ouverts. - Elles peuvent et doivent travailler ensemble efficacement.
II.7 Associations possibles avec d'autres types de solutions (autres solutions écologiques ou conventionnelles)	
<p>Les espaces verts conventionnels, les jardins semi-intensifs, comme les jardins anglais, peuvent aussi faire partie de cette SfN, étant donné que les animaux vivant dans les zones urbaines ont une grande tolérance aux activités humaines et aux perturbations. Les zones industrielles abandonnées, partiellement rénovées ou reconverties peuvent être un lieu parfait pour les cachettes. Les fleurs et les jardins sur balcon peuvent constituer des éléments esthétiques et intégrer les bâtiments dans le réseau écologique. Des infrastructures grises complémentaires comme les écoducs (ponts pour écureuils, tunnels...).</p>	

III/ Éléments clés et comparaison avec des alternatives

III.1 Facteurs de réussite et de limite	
Facteurs de réussite	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de biodiversité plus élevé, défense complexe contre les maladies - Maintenance des espaces verts - Attention particulière aux espaces privés (jardins)
Facteurs de limite	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés de gestion (des connaissances particulières sont nécessaires pour planifier et maintenir un environnement écologique sain, en particulier en écologie). - Gouvernance et autorisations : en modifiant le plan directeur, les propriétaires privés peuvent modifier l'utilisation de leurs propriétés. - Vandalisme
III.2 Comparaison avec des alternatives	
Équivalent de solutions anciennes ou conventionnelles	Les écoducs visent la biodiversité de la faune, parfois avec efficacité.

SfN similaire	<ul style="list-style-type: none"> • Cours d'eaux ouverts • Formation de méandres dans les rivières • Choix des plantes • Parcs et jardins • Abris à insectes • Ruches • Systèmes d'ingénierie pour la végétation en vue du contrôle de l'érosion des sols • Répartition des espaces verts <p>La garantie de la continuité du réseau écologique est une tâche complexe, plusieurs types de SfN sont applicables mais le principe consiste à augmenter ou à maintenir la diversité.</p>
----------------------	--

IV/ Références

IV.1 Références scientifiques et plus opérationnelles

Haifeng Li, Wenbo Chen, Wei He, (2015) *Planning of Green Space Ecological Network in Urban Areas: An Example of Nanchang, China*, doi:10.3390/ijerph121012889

Maria Ignatieva, Glenn H. Stewart, Colin Meurk, (2010) *Planning and design of ecological networks in urban areas*, doi: 10.1007/s11355-010-0143-y

JiayingWei, Jing Qian, Yu Tao, Feng Hu and Weixin Ou (2018) *Evaluating Spatial Priority of Urban Green Infrastructure for Urban Sustainability in Areas of Rapid Urbanization: A Case Study of Pukou in China*, Sustainability 2018, 10, 327; doi:10.3390/su10020327

IV.2 Sources utilisées dans cette fiche de renseignements

LENZHOLZER Sanda, 2015, *Weather in the city – How design shapes the urban climate*, naio10 publishers, 224 pages.

V/ Auteur(s)

Nom	Institution/entreprise	Rédacteur/Expert
Barnabás Körmöndi	MUTK	Rédacteur
Marjorie Musy	Cerema	Relecteur
Plante & Cité		Relecteur