

# Végétalisation naturelle des bâtiments

## Fiche d'information - achat durable



Pour la planification, la réalisation et l'entretien de murs et toits végétalisés naturels, durables, adaptés au climat et dotés d'une biodiversité élevée dans les villes et communes de Suisse.

### Contenu

1	De bonnes raisons d'opter pour la végétalisation des bâtiments.....	2
2	Aperçu de la végétalisation des bâtiments .....	3
2.1	Toits végétalisés.....	3
2.2	Végétalisation verticale / Façades végétalisées:.....	4
3	Enjeux écologiques et sociaux .....	4
4	Recommandations pour l'aménagement, la réalisation et l'entretien de toits et façades végétalisés .....	5
4.1	Planification et mise en œuvre .....	5
4.2	Entretien.....	7
5	Les principales normes de durabilité.....	8

### En bref

Cette notice se concentre sur la planification et l'aménagement de murs et toits végétalisés naturels et biodiversifiés, créés et entretenus à l'aide de matériaux et de méthodes durables. La végétalisation des bâtiments désigne non seulement la végétalisation des toits et des façades, mais aussi d'autres surfaces verticales, telles que les murs, les piliers, etc.

Les recommandations contenues dans cette notice peuvent être appliquées aussi bien par un service de jardinage public que par une entreprise externe.

L'état de la biodiversité dans notre pays est alarmant. La moitié des milieux naturels et un tiers des espèces sont menacés.<sup>1</sup> De plus, les espaces verts se raréfient en raison de la densification croissante et la diversité des espèces dans les zones urbaines est en déclin. La végétalisation naturelle des bâtiments peut ainsi contribuer à créer des espaces verts supplémentaires. Les toits végétalisés extensifs peuvent accueillir plus de cent variétés de plantes par hectare. La végétalisation verticale est considérée comme la meilleure valorisation du potentiel naturel de l'espace urbain.<sup>2</sup> Sans compter ses vertus précieuses pour la régulation de la température intérieure et extérieure.

Ainsi, les villes et communes peuvent donner l'exemple sur leurs propres bâtiments et promouvoir la végétalisation des propriétés privées par le biais de prescriptions de zonage et de règlements de construction.

<sup>1</sup> [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite.html)

<sup>2</sup> Manuel pratique «Mehr als Grün» (Plus que du vert)

# 1 De bonnes raisons d'opter pour la végétalisation des bâtiments

Voici les arguments en faveur de la végétalisation des toits et des façades de bâtiments:

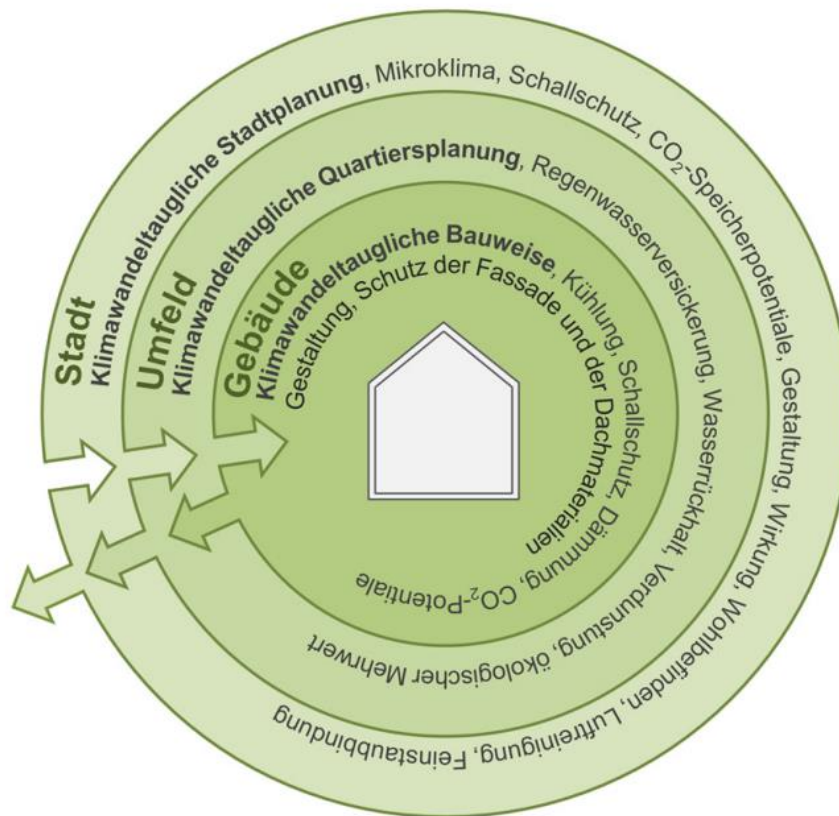


Illustration 1: Bienfaits de la végétalisation sur les bâtiments, l'environnement et la ville/commune (source: Gebäudebegrünung und Klimawandel, GERICS Germany, 2017) (disponible uniquement en allemand).

## Amélioration de la qualité de vie dans les espaces urbains :

- Les murs et toits végétalisés présentent les caractéristiques positives suivantes et accroissent ainsi la qualité de vie dans les zones résidentielles: les murs et toits végétalisés...
  - ... étouffent le bruit;
  - ... absorbent le CO<sub>2</sub> et les particules fines;
  - ... humidifient l'air ambiant;
  - ... amortissent les fluctuations de température; et
  - ... rafraîchissent les chaudes journées d'été.

## Climat intérieur et entretien des bâtiments:

- La végétalisation des toits permet de faire baisser la température de surface des toits de 40-70 °C à 25-30 °C.
- S'ils sont correctement réalisés, les toits végétalisés peuvent avoir un effet positif sur la physique du bâtiment. La végétation protège le toit des fortes variations de température, des précipitations et des rayons UV, et en augmente ainsi la durée de vie. Mais la condition sine qua non, c'est un aménagement et un entretien adaptés.
- La végétation protège la façade des conditions météorologiques, ce qui augmente sa durée de vie. Ainsi les coûts initialement plus élevés sont compensés sur le long terme.
- Les murs et toits végétalisés offrent une insonorisation supplémentaire, réduisent la consommation d'énergie et permettent ainsi de réduire les coûts énergétiques du bâtiment. L'été, la végétalisation a un effet rafraîchissant.
- Une combinaison avec des panneaux photovoltaïques est envisageable, et peut même s'avérer avantageuse.

### Promotion et préservation de la biodiversité:

- Les murs et toits végétalisés offrent des habitats de substitution pour les plantes et les animaux. La disponibilité réduite de l'eau sur les toits végétalisés extensifs recrée des conditions similaires aux régions arides. Une telle surface peut contenir plus de cent variétés de plantes par hectare et fournir un habitat aux petits animaux, tels que les abeilles sauvages, les coléoptères, les araignées et diverses espèces d'oiseaux.<sup>3</sup>

### Adaptation au changement climatique<sup>4</sup>:

- Les espaces verts sont particulièrement importants pour le microclimat. La végétalisation des bâtiments permet de créer de nombreux espaces verts supplémentaires, ce qui a un effet positif sur le climat de la ville.
- Les espaces verts aménagés de manière respectueuse de la nature sont souvent plus résistants aux fortes chaleurs et à la sécheresse.

### Avantages directs pour les pouvoirs publics:

- Les coûts plus élevés pour la construction d'un toit végétalisé sont amortis au fil des années, car les toits verts, lorsqu'ils sont correctement mis en œuvre et entretenus, ont généralement une durée de vie beaucoup plus longue que les toits plats conventionnels.
- Les surfaces non imperméabilisées et aménagées de manière naturelle absorbent mieux les précipitations. Cela réduit considérablement l'écoulement dans les égouts et le risque d'inondation.
- Une valeur d'exemple: la commune traite ses propres espaces verts de manière exemplaire et montre ainsi aux particuliers comment prendre soin de leurs propres jardins.
- Les murs végétalisés visibles sont une mise en valeur du paysage urbain.
- Cohérence politique: contribution concrète à la réalisation d'objectifs politiques globaux tels que la stratégie de protection de la biodiversité et les Objectifs de développement durable (ODD), etc.



## 2 Aperçu de la végétalisation des bâtiments

Fondamentalement, il existe deux types de végétalisation des bâtiments: les toits et les façades végétalisés.

### 2.1 Toits végétalisés

Il existe deux types de toits végétalisés. Pour le dire simplement, il existe deux possibilités de végétaliser un toit, qui divergent dans l'épaisseur du substrat, le choix des plantes et donc le besoin d'entretien.

	Toits végétalisés intensifs	Toits végétalisés extensifs
<b>Végétation</b>	Tout type de plantes, jusqu'aux arbustes et arbres pluriannuels.	Mousses, herbes, sédums, plantes succulentes, herbes aromatiques, etc. Sur le plan écologique, la végétalisation extensive s'avère souvent plus bénéfique car elle offre un habitat à des espèces très spécifiques (papillons, abeilles sauvages, vanneaux huppés, etc.).
<b>Épaisseur du substrat</b>	Épaisseur importante: 20 cm et plus	Jusqu'à 20 cm
<b>Coûts</b>	Coûteux	Peu coûteux
<b>Irrigation</b>	Nécessaire	Seulement pour les nouvelles plantations
<b>Besoin d'entretien</b>	Élevé	Faible

<sup>3</sup> Manuel pratique «Mehr als Grün» (Plus que du vert)

<sup>4</sup> Informations détaillées: «Gebäudebegrünung und Klimawandel - Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch klimawandeltaugliche Begrünung» (Végétalisation des bâtiments et réchauffement climatique – Adaptation aux conséquences du réchauffement climatique par une végétalisation des bâtiments)

## 2.2 Végétalisation verticale / Façades végétalisées:

Il existe deux types de végétalisation verticale:

### Végétalisation reliée au sol:

La végétalisation reliée au sol requiert un ancrage dans le sol qui permette aux plantes grimpantes de s'enraciner suffisamment profondément.

- Végétalisation traditionnelle, plantes grimpantes sans support (ex. clématite des haies, vigne, lierre, etc.)
- Plantes grimpantes avec support (ex. houblon, Wisteria / glycine (non indigène), chèvrefeuille des bois, etc.)
- Espalier / Végétalisation de façades à base d'arbustes: traditionnellement des arbres fruitiers

### Végétalisation reliée à la façade:

Ce type de façades végétalisées nécessite l'apposition d'une ossature sur l'ensemble de la façade. Les supports de substrat sont les bacs dans lesquels poussent les plantes.

Sur le plan de l'installation et de l'entretien, les systèmes de végétalisation reliés à la façade sont quelque peu plus coûteux et requièrent davantage de travail.

#### Conseil n° 1: la végétalisation verticale étendue à d'autres parois

Les surfaces verticales telles que les murs, les murs antibruit, les palissades de protection visuelle et les piliers peuvent également être végétalisées.

## 3 Enjeux écologiques et sociaux

Dans cette section, nous vous présentons les principaux enjeux écologiques et sociaux de l'aménagement de toits et façades végétalisés:

- **Zones résidentielles chaudes:** en raison de leurs vastes surfaces construites et imperméabilisées, les zones résidentielles constituent de véritables îlots de chaleur et de sécheresse. Sans compter la circulation automobile, qui contribue à l'augmentation des températures tout au long de l'année. Dans le centre des grandes villes, la température peut être six à huit degrés supérieure à la périphérie.<sup>5</sup>
- **Habitats et espèces menacés:** en Suisse, la moitié des milieux naturels et un tiers des espèces sont menacés. On constate également une perte de la diversité génétique.<sup>6</sup> Et la densité croissante des espaces résidentiels ne fait qu'aggraver ce problème dans les zones urbaines.<sup>7</sup>

#### Conseil n°2: promouvoir la végétalisation des propriétés privées

Les prescriptions de zonage, les règlements de construction et les plans d'affectation spéciaux sont autant d'outils qui peuvent favoriser la végétalisation des propriétés privées.

Exemple de mise en œuvre dans la ville de Lucerne: règlement de construction et de zonage (BZR – Bau- und Zonenreglement), article 30: «Les toits plats ou parties de toits plats non accessibles aux piétons d'une superficie de 25 mètres carrés ou plus doivent être végétalisés de manière extensive». Les toits plats existants ne peuvent être végétalisés que dans le cadre d'un projet de construction nécessitant un permis.

<sup>5</sup> Notice pour le praticien WSL, La biodiversité en ville – pour l'être humain et la nature

<sup>6</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home.html>

<sup>7</sup> Notice pour le praticien WSL, La biodiversité en ville – pour l'être humain et la nature

## 4 Recommandations pour l'aménagement, la réalisation et l'entretien de toits et façades végétalisés

### 4.1 Planification et mise en œuvre

Dans cette section, nous vous présentons les principaux points concernant la planification et la mise en place de toits et façades végétalisés naturels:

- La planification de toits et façades végétalisés doit être incluse dans les premières phases de planification d'un projet de construction car il faut tenir compte de l'équilibre statique et du type de construction des façades et des toits en question.
- Les spécifications pour l'aménagement de ces surfaces végétalisées naturelles doivent également être intégrées aux appels d'offres et aux mises en concurrence.
- Pour les appels d'offres, veuillez respecter les spécifications d'eco-bau en matière de travaux de jardinage et d'aménagement du territoire: [Eco-CFC 421](#).
- Pour la durabilité des travaux de couverture, veuillez respecter les spécifications d'eco-bau en la matière: [Eco-CFC 224](#).
- Pour les appels d'offres, veuillez respecter la norme NPK185 relative à la végétalisation des bâtiments.
- Si vous ne disposez d'aucun spécialiste en la matière dans votre administration, il peut s'avérer judicieux de faire appel à un expert externe pour la planification et la mise en place de toits et façades végétalisés naturels dans votre commune. Nous vous recommandons de privilégier des jardiniers, des horticulteurs et des architectes paysagistes respectueux de la nature (ex. certifiés Bioterra) ou des organismes spécialisés, tels que l'Association suisse des spécialistes du verdissement des édifices.
- En effet, pour assurer le succès d'un aménagement du territoire respectueux de la nature, il convient de tenir compte des exigences d'utilisation.

#### Conseil n° 3: verdissement de toits inclinés

Jusqu'à 45°, les toits inclinés peuvent également être végétalisés, mais des fixations sont nécessaires pour éviter toute chute de la végétation.

#### Conseil n° 4: végétalisation et production d'énergie

La combinaison de panneaux photovoltaïques et de toit végétalisé est une option à considérer. En effet, la végétalisation réduit la température de surface du toit, ce qui accroît l'efficacité des panneaux photovoltaïques. Pour éviter tout ombrage, veillez à ce que l'épaisseur du substrat ne soit pas trop élevée et à ce que les plantes sélectionnées ne présentent pas une hauteur de pousse trop importante.

**Remarque sur les tableaux suivants:** ceux-ci ne traitent pas en détail de la végétalisation intensive des toits et du verdissement des façades car presque toutes les variétés de plantes peuvent y être cultivées. Souvent toutefois, seules les variétés indigènes présentent un intérêt sur le plan écologique.

#### Choix de plantes

	Toits végétalisés extensifs	Végétalisation verticale reliée au sol
Choix de plantes	Végétation résistante à la sécheresse: mousses, herbes, sédums, plantes succulentes, herbes aromatiques, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clématite des Alpes</li><li>- Clématite des haies</li><li>- Lierre</li><li>- Houblon</li><li>- Chèvrefeuille des bois</li><li>- Rosier des chiens</li><li>- Mûre sauvage</li></ul>

Choix de plantes	Semences: Utiliser des semences de haute qualité adaptées au lieu et si possible locales (indigènes): <a href="http://www.regioflora.ch">www.regioflora.ch</a> ; <a href="http://www.holosem.ch">www.holosem.ch</a> ; <a href="http://www.floretia.ch">www.floretia.ch</a> .	Sélectionner des variétés indigènes, issues de l'agriculture biologique, adaptées au lieu et au climat ( <a href="http://www.infoflora.ch">www.infoflora.ch</a> ; <a href="http://www.floretia.ch">www.floretia.ch</a> ) plantes sont notamment commercialisées dans des pépinières biologiques et certifiées Bioterra: <a href="http://www.biogarten.ch">www.biogarten.ch</a> ; <a href="http://www.bioterra.ch">www.bioterra.ch</a> ; <a href="http://www.wildstauden.ch">www.wildstauden.ch</a> .
		Pour les façades sud et ouest, privilégier des variétés à feuilles caduques car celles-ci ont un effet rafraîchissant en été, et permettent en hiver au soleil d'illuminer la façade et ainsi de la réchauffer. Pour les façades nord, les plantes à feuilles persistantes sont recommandées pour leur effet isolant.
Le choix de plantes adaptées doit tenir compte des conditions (micro)climatiques actuelles et futures ainsi que de l'orientation et de l'exposition de la façade ou du toit (en particulier dans le cas de toits inclinés). Les critères à prendre en considération sont notamment les taux de croissance, les exigences climatiques, l'exposition au vent, la résistance au gel, la tolérance à la chaleur ou au froid, les préférences en matière d'ensoleillement ou d'ombre, la hauteur maximale de pousse (dans le cas des plantes grimpantes), la taille et la forme des feuilles, les besoins d'entretien, les besoins en éléments nutritifs et l'apparence ainsi que la fonctionnalité souhaitées de la végétalisation.		
Éviter les plantes exotiques envahissantes ( <a href="http://www.infoflora.ch/fr/neophytes">http://www.infoflora.ch/fr/neophytes</a> ).		

## Biodiversité

	Toits végétalisés extensifs	Végétalisation verticale reliée au sol
Promotion de la biodiversité	Pour accroître la diversité des espèces, le substrat peut être appliqué sous forme de relief. Les différentes épaisseurs qui en découlent permettent de former divers habitats et ainsi de favoriser la biodiversité.	La zone racinaire de la façade végétalisée peut également être plantée de manière naturelle (ex. prairie apicole). De plus, cet ombrage empêche le dessèchement de la zone racinaire.
	L'installation de petites structures telles que des tas de bois mort ou des nichoirs pour les oiseaux et les abeilles sauvages peut également contribuer à accroître la biodiversité.	Installer les nichoirs pour oiseaux contre la façade.
Mise en réseau	La mise en réseau avec d'autres espaces verts est essentielle pour assurer le bon développement de ces surfaces végétalisées.	

## Choix des matériaux

	Toits végétalisés extensifs	Végétalisation verticale reliée au sol
Matériaux durables	L'utilisation de matériaux recyclés et disponibles localement (bois, pierres, substrat, etc.) favorise un aménagement de surface végétalisée durable et respectueux des ressources.	
		Étant donné que les plantes de façades ont une très longue longévité, les supports doivent être durables et stables. Il est donc recommandé d'utiliser des supports en bois ou en métal.  Éviter les bois tropicaux et le bois issu de la surexploitation.
Tourbe	Utiliser un mélange de substrat sans tourbe.	

## 4.2 Entretien

Dans cette section, nous vous présentons les principaux points concernant l'entretien de toits et surfaces végétalisés naturels. Vous trouverez des instructions d'entretien détaillées dans le manuel pratique «[Mehr als Grün](#)» (Plus que du vert), rédigé en collaboration par la Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW – Haute école des sciences appliquées de Zurich) et Grün Stadt Zürich.

Entretien		
	Toits végétalisés extensifs	Végétalisation verticale reliée au sol
Utilisation de produits phytosanitaires	Pour un entretien respectueux de l'environnement, privilégier une utilisation minimale des ressources, à savoir pas d'irrigation, d'engrais ni de produits phytosanitaires. Conformément à l'ORRChim (Annexe 2.5), l'utilisation de produits phytosanitaires sur les toits et terrasses est strictement interdite.	
Utilisation d'engrais	Ne pas utiliser d'engrais.	Pour les petites zones racinaires, si besoin: utiliser un engrais organique.
Entretien annuel	Un contrôle visuel par an: maintenir les bordures dégagées, retirer les pousses d'arbres, enlever toute végétation entravant les bandes de gravier et les accès au toit. Retirer mécaniquement les plantes exotiques envahissantes et autres plantes indésirables.	Les plantes ne doivent pas être taillées avant et après la période de reproduction des oiseaux (de mars à septembre).
	En cas de végétation luxuriante: couper à une hauteur de 5-6 cm et retirer les déchets de taille.	
Irrigation	Pas d'arrosage.	Irrigation seulement en cas de besoin, et si possible avec de l'eau de pluie.
Substrat	Éviter le substrat de tourbe.	
Supports pour plantes grimpantes		Ne pas traiter les supports avec des produits toxiques pour les plantes (ex. agent antirouille pour les constructions en métal ou agent d'imprégnation pour les constructions en bois).

### Prévention des dommages:

- Une planification minutieuse peut éviter qu'une végétalisation verticale ne cause des dommages au bâtiment. En effet, une mauvaise végétalisation peut causer des dommages aux façades.
- Un entretien régulier peut éviter qu'une végétalisation de toit ne cause des dommages au bâtiment (ex. retrait régulier des arbres).

Pour plus d'informations: **Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung:** <http://www.sfg-gruen.ch> (disponible uniquement en allemand).

### Conseil n° 5 : communiquez sur vos projets de promotion de la biodiversité

Une sensibilisation réussie du public permet de renforcer la conscience écologique de la population ainsi que sa volonté de participer. Les panneaux d'information, conférences et randonnées publiques permettent d'expliquer les mesures et d'en montrer l'efficacité. Vous pouvez également utiliser l'application «[Naturpfade](#)» (parcours nature) de Pusch, qui permet de rendre visible la biodiversité dans votre commune.

## 5 Les principales normes de durabilité

Le tableau ci-dessous fournit un aperçu des normes de durabilité les plus pertinentes sur le marché des travaux de jardinage. Pour plus d'informations: [Labelinfo.ch](http://Labelinfo.ch).

### Labels pour l'horticulture et l'aménagement d'espaces verts naturels:



#### Bioterra

Certification délivrée aux entreprises horticoles et aux bureaux de planification qui produisent des plantes selon les directives de Bio Suisse, et qui planifient et réalisent des jardins naturels.



#### Dachbegrünung Qualität nach SFG

Label de l'Association Suisse des spécialistes du verdissage des édifices ASVE pour les systèmes de toits verts de qualité écologique.



FLORETIA

#### Floretia

Récompense des semences riches en espèces d'origine régionale.



#### VilleVerte Suisse

Labels pour villes et aux municipalités qui se sont manifestement engagées dans des espaces verts proches de la nature. Les zones sont entretenues d'une manière respectueuse de l'environnement et offrent des habitats pour une grande variété d'espèces.



#### HoloSem

Définit les exigences relatives aux semences autochtones locales ou régionales.



#### Nature & Économie

Label qualité pour l'aménagement d'espaces naturels et la planification environnementale.

### Labels pour les produits et outils de jardinage durables:



#### Bourgeon bio / Bio Suisse

Semences, plantes utiles et plantes ornementales de qualité biologique.



#### Blauer Engel

Produits de jardinage écologiques: outils, lubrifiants, pots, produits phytosanitaires, etc.



#### Coop Oecoplan

Semences, plantes et produits de jardinage tels que des engrais, des substrats et des intrants, produits selon les directives de Bio Suisse.



#### EU-Ecolabel

Produits de jardinage tels que des engrais, des amendements du sol et des substrats, produits selon des critères écologiques.





#### Fair Stone

Label qualité pour les carrières, les négociants et les entreprises de transformation de la pierre qui répondent à des exigences sociales minimales (pas de travail des enfants, pas de travail forcé, etc.).



HILFSSTOFFE

#### Bourgeon bio intrants

Engrais et amendements du sol produits selon les directives de Bio Suisse.



#### Migros Bio Garden

Plantes, semences et produits de jardinage tels que des engrais, des substrats et des produits phytosanitaires, produits selon les directives de Bio Suisse.



#### Pro Specie Rara

Label qualité pour les plantes utiles et ornementales traditionnelles et les races d'animaux d'élevage menacées d'extinction.



#### Xertifix

Pierres naturelles en provenance d'Inde et de Chine produites sans travail des enfants ni travail forcé.

#### Remarques élémentaires sur l'utilisation des labels et des certificats:

- Les labels, certificats et preuves exigés par les autorités adjudicatrices doivent être conformes à l'approvisionnement (ils doivent notamment être neutres et ne pas restreindre le marché) et fournir des informations pertinentes concernant les exigences et critères requis.
- Il doit être fait référence à l'objet d'attribution. La possibilité pour les autorités adjudicatrices d'utiliser des labels et des certificats pour les essais de qualification dépend notamment de leur caractère approprié (à savoir s'ils correspondent pleinement au service proposé). Les certificats constituent également des preuves appropriées et admissibles dans l'évaluation des offres (en tant que critère d'attribution) s'ils permettent d'identifier l'offre la plus avantageuse sur le plan économique, c'est-à-dire s'ils sont liés à la viabilité économique de l'offre et permettent de tirer une conclusion valable sur la qualité des services.
- Les labels et autres ne doivent en aucun cas être utilisés pour atteindre des objectifs qui ne sont pas autorisés par le droit des marchés publics (protectionnisme, verrouillage du marché, traitement préférentiel ou discrimination à l'encontre d'un fournisseur).

Powered by



Publication: 2020