

# Une fixation adaptée à chaque luminaire

Booklet candélabres

**ELEKTRON**  
*power on*

# Le candélabre, lien entre la rue et le luminaire

En tant que «support d'éclairage», les candélabres remplissent en premier lieu une fonction mécanique. Toutefois, en version décorative, ils contribuent également à l'embellissement de l'environnement en attirant le regard par leur aspect esthétique.

Que ce soit un candélabre standard, décoratif, haubané ou spécial: pour chaque luminaire et application, nous trouvons le candélabre adéquat et les accessoires nécessaires – en tenant compte de la norme EN 40 et de vos souhaits.



Livraison dans les délais par un transporteur suisse



Candélabre standard en acier du stock suisse LPH 3–10 m, avec embout de mât de 60, 76 mm



Peintures de finition personnalisées et divers revêtements de la partie à implanter

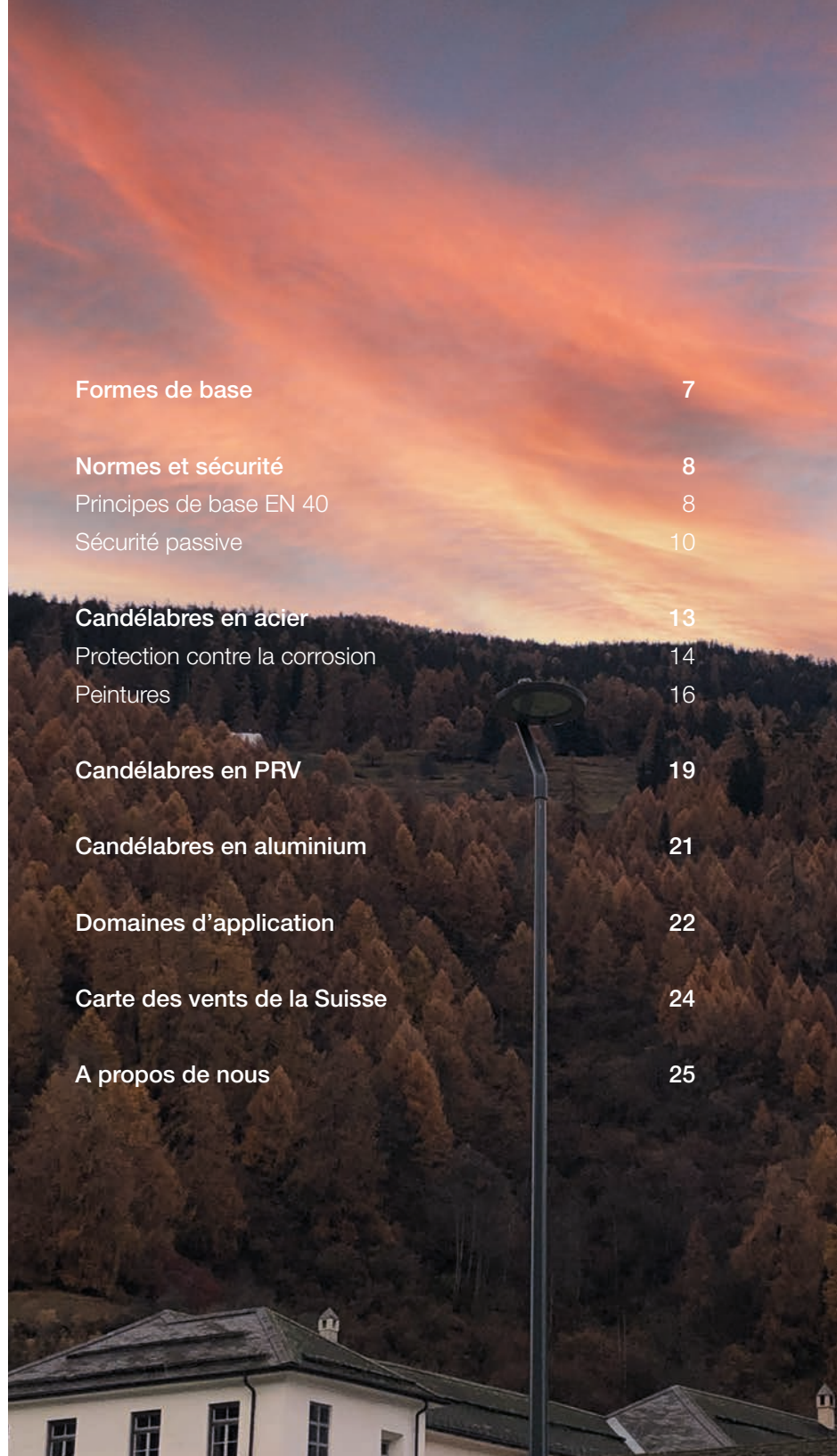


Accessoires tels que des coupe-circuits, structures porteuses, crosses, prises de candélabre, réductions



Calculs de statique pour les différents accessoires tels que les drapeaux, l'éclairage de Noël, etc.

Formes de base	7
Normes et sécurité	8
Principes de base EN 40	8
Sécurité passive	10
Candélabres en acier	13
Protection contre la corrosion	14
Peintures	16
Candélabres en PRV	19
Candélabres en aluminium	21
Domaines d'application	22
Carte des vents de la Suisse	24
A propos de nous	25

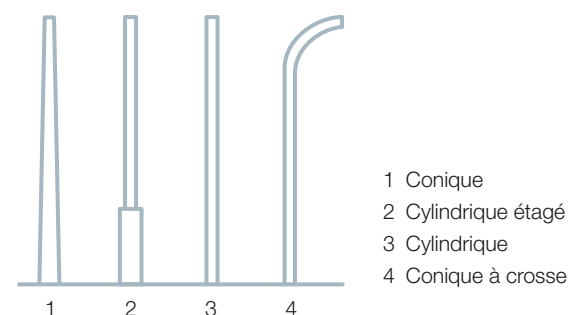




## Les formes de base

Grâce au développement technique, il est aujourd'hui possible de fabriquer une multitude de formes de candélabres.

Les quatre formes de base suivantes sont les plus répandues:



Au sein de ces formes de base, les candélabres sont divisés en candélabres droits et en candélabres à crosse. Grâce à un diamètre normalisé au sommet du mât, tous les types de luminaires courants peuvent y être fixés.

Ces types peuvent être fabriqués aussi bien avec une partie à planter qu'avec une plaque de base. Les deux systèmes ont leurs avantages. En Suisse, le candélabre avec partie à planter est le plus souvent utilisé.

Notre portefeuille comprend des types de candélabres avec des hauteurs de point lumineux de 3 à 14 m et des embouts normalisés de 60, 76, 89 et 108 mm en acier, aluminium ou PRV.

Fiches techniques et informations complémentaires sur le site: [elektron.ch/candelabres](http://elektron.ch/candelabres)

## Les normes sont synonymes de sécurité

### – norme européenne EN 40

En tant que support de luminaires, les candélabres doivent résister à de fortes tempêtes. En même temps, ils doivent aussi avoir une durée de vie aussi longue que possible et garantir la sécurité.

Les critères permettant de remplir ces conditions sont définis dans la norme européenne EN 40. Cette dernière a le statut de norme suisse. Les fabricants sont tenus d'effectuer la planification et les calculs statiques des candélabres conformément à ces définitions.

#### Marquage CE dans le cadre de la norme EN 40

Les types de candélabres suivants sont concernés par la norme EN 40:

- Candélabres sur pied jusqu'à 20 m de hauteur
- Candélabres à crosse jusqu'à 18 m de hauteur

Tous les candélabres coniques standard (norme européenne) de notre portefeuille sont calculés et certifiés selon la norme EN 40. Le marquage CE correspondant se trouve sur le pied du candélabre ou près de la porte à l'intérieur.

**Les facteurs suivants influencent le dimensionnement d'un candélabre et doivent être pris en compte lors de la planification:**

#### Charge:

- Zone de vent, vitesse du vent et catégorie de terrain (voir carte en couverture)
- Taille, forme et poids du ou des luminaire(s) et des crosses
- Point d'application des charges
- Charges spéciales telles que les panneaux, drapeaux, décorations
- Facteurs de sécurité

#### Facteurs de dimensionnement:

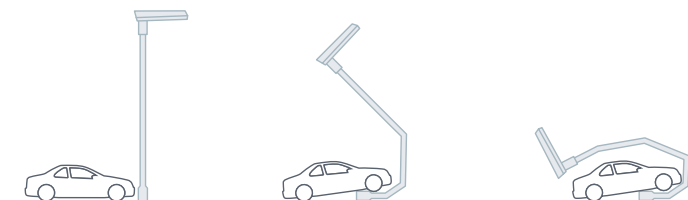
- Épaisseur de paroi
- Matériau
- Diamètre du candélabre
- Conicité
- Taille et forme des découpes comme les portes, etc.





## Sécurité passive – comportement des candélabres en cas de choc

La norme SN 640569 contient des indications sur la sécurité passive dans l'espace routier lors de l'utilisation, du choix, de la disposition et de l'exécution des structures porteuses de l'infrastructure d'éclairage. Elle s'applique à toutes les routes situées en dehors des zones d'habitation; à l'intérieur des zones d'habitation, elle ne s'applique que dans des cas particuliers comme la signalisation sur les îlots centraux.



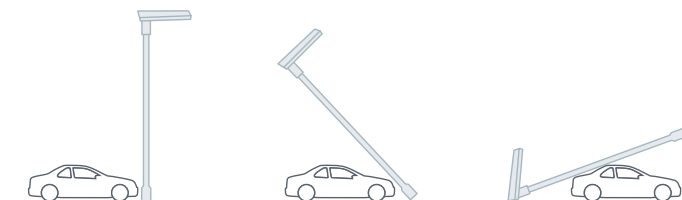
### Haute/faible absorption d'énergie (HE/LE)

Les structures porteuses à absorption d'énergie ralentissent fortement voire freinent complètement les véhicules. Le risque de collisions secondaires avec des arbres, des piétons et d'autres usagers de la route est ainsi fortement réduit.

**PRV** LE - plastique, voir p.19  
**ProTec-Pole** HE - «s'aplatit» en cas d'impact

Le niveau de risque pour les occupants d'un véhicule en cas de collision dépend du comportement de l'obstacle. Les structures porteuses peuvent être conçues de manière à se détacher ou à s'affaisser en cas de collision avec un véhicule. On distingue trois catégories de matériaux:

- Pas d'absorption d'énergie (NE)
- Haute/faible absorption d'énergie (HE/LE)



### Pas d'absorption d'énergie (NE)

Permettent au véhicule de continuer à rouler après la collision, mais à une vitesse inférieure; le risque primaire de blessure peut donc être moindre. Les constructions de poutres sans exigences de performance en matière de sécurité passive font partie de la classe 0.



## Candélabres en acier – les classiques

L'acier fait partie des matériaux les plus appréciés pour les candélabres en raison de sa grande flexibilité de traitement, de sa résistance en tant que matériau de construction et de sa longévité.

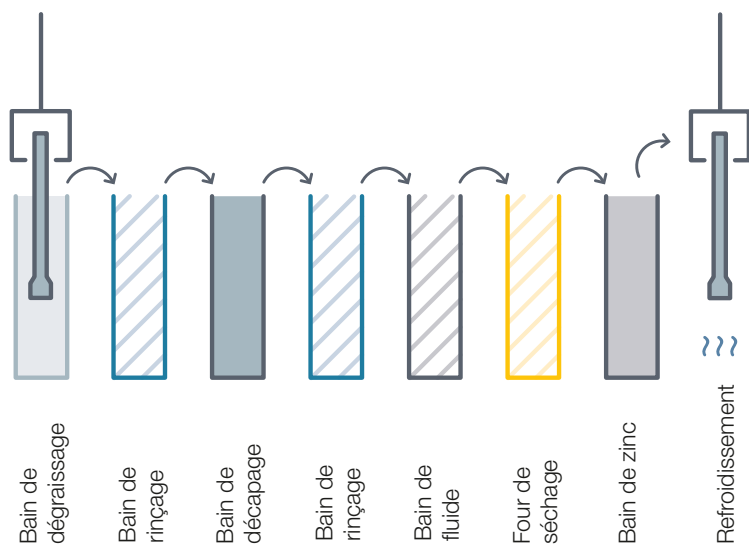
- Rapport qualité-prix optimal
- Utilisation polyvalente
- Idéal pour la fabrication de solutions spéciales
- Longue durée de vie
- Ne nécessite que peu d'entretien
- Recyclable
- Délais de livraison courts (stock suisse des types de candélabres les plus courants)
- Norme DIN EN 40-4 avec marquage CE

### Fabrication de mâts en acier de forme conique et ronde

- 1 L'acier utilisé pour la fabrication des candélabres est livré sous forme de bobines de différentes qualités, largeurs, épaisseurs et tailles afin de pouvoir répondre aux besoins des clients.
- 2 La tôle d'acier est déroulée de la bobine et découpée en rectangles de la longueur du futur candélabre, puis la tôle d'acier est découpée en diagonale en deux trapèzes à l'aide d'un couteau.
- 3 En pressant plusieurs fois la tôle en forme de trapèze à l'aide d'un moule conique, on obtient une ébauche de forme conique qui est soudée dans le sens de la longueur; la porte et le passage de câbles sont découpés.
- 4 Le pliage dans la machine permet de transformer un candélabre droit en un candélabre à crosse.
- 5 Après la galvanisation, les candélabres sont contrôlés et redressés pour éviter toute distorsion.
- 6 La porte est ajustée et munie du système de fermeture souhaité. En même temps, le profilé C pour l'élément de sécurité est monté.

## Galvanisation à chaud – la protection parfaite à long terme

Pour une longue durée de vie des candélabres en acier, leur surface est protégée de manière optimale contre la corrosion. Le procédé de galvanisation à chaud consiste à plonger le candélabre en acier préparé dans un bain de zinc. Il en résulte une protection anticorrosion à long terme de haute qualité. La galvanisation à chaud est réalisée conformément aux prescriptions de la norme EN ISO 1416.



Pièces et leur épaisseur (valeur minimale)	Épaisseur locale de la couche (valeur minimale)		Ø Épaisseur de couche	
Acier $\geq 6$ mm	505 g/m <sup>2</sup>	70 $\mu$ m	610 g/m <sup>2</sup>	85 $\mu$ m
Acier $\geq 3$ à $< 6$ mm	395 g/m <sup>2</sup>	55 $\mu$ m	505 g/m <sup>2</sup>	70 $\mu$ m
Acier $\geq 1,5$ à $< 3$ mm	325 g/m <sup>2</sup>	45 $\mu$ m	395 g/m <sup>2</sup>	55 $\mu$ m

## Protection spéciale pour la zone de passage sous terre

En raison des influences environnementales agressives, de l'urine de chien et des dommages mécaniques, le candélabre est le plus menacé au niveau du passage sous terre. Selon l'emplacement, il existe des solutions éprouvées pour lutter contre les répercussions négatives.



Peinture avec couche épaisse de bitume ou résine époxy



Soudure manchon en acier



Manchon thermorétractable en plastique



## Protection et esthétique combinées – revêtements et peintures

La peinture offre une protection supplémentaire qui prolonge considérablement la durée de vie des candélabres. En même temps, la coloration apporte une touche esthétique.

### Revêtement thermolaqué

Le revêtement thermolaqué est la technique la plus polyvalente parmi les techniques de peinture modernes. Il offre de nombreux avantages par rapport aux autres méthodes de revêtement:


- économique, car il permet d'utiliser jusqu'à 98% du matériau
- de haute qualité, car pas de formation de coulures ou gouttes
- très résistant grâce aux meilleures caractéristiques mécaniques et à la plus grande résistance aux intempéries
- protection optimale, même pour les arêtes, les trous et les surfaces intérieures

### Laquage humide

Le laquage humide appliqué par giclage est toujours la technique de laquage la plus répandue. Pour que les couches de base ou de finition adhèrent parfaitement, il est essentiel que la surface soit absolument propre et exempte de graisse, ce qui est garanti par un sablage ou un ponçage.

### Design par la technique d'impression

L'impression par transfert sous vide est particulièrement utilisée pour les supports métalliques. Les candélabres galvanisés peuvent être transformés en mâts en marbre ou en bois. Grâce à la surface métallique froide, il est presque impossible de déterminer s'il s'agit réellement de marbre ou d'un candélabre affiné.



Tant pour le revêtement thermolaqué que pour le laquage humide, nous vous proposons toutes les couleurs courantes telles que RAL, DB, AKZO ainsi que des laquages à effets, des structurations et bien plus encore.

Münchwilen AG  
Candélabres et luminaires en vert sapin



## Candélabres en fibre de verre PRV – sécurité passive maximale

Comparé aux candélabres en acier ou en aluminium utilisés de manière standard, le matériau PRV est extraordinairement robuste, résistant à la corrosion et répond aux exigences les plus élevées en matière de sécurité passive (voir p. 10).

- Résistance maximale à la corrosion due aux produits chimiques et aux sels de déneigement.
- Sécurité passive maximale
- Montage simple et économique grâce à son faible poids propre
- Isolation totale grâce aux propriétés du matériau
- Réparation facile des dommages mécaniques à la surface du candélabre
- Coloration dans toutes les couleurs résistantes aux UV
- Fabrication avec des matériaux recyclables
- Norme DIN EN 40-7 avec marquage CE

**En collaboration avec notre fournisseur de PRV, les candélabres en PRV peuvent être réutilisés au lieu d'être éliminés.**

- Reprise/échange
- Réutilisation/traitement (faire du neuf avec du vieux)
- Réutilisation (dans des applications avec peu d'exigences)
- Recyclage (les composants en PRV sont réintroduits dans le marché des matières premières secondaires)

▶ Découvrir le processus de fabrication  
[elektron.ch/prv](http://elektron.ch/prv)





## Candélabres en aluminium – esthétique et fonctionnalité réunies

Les candélabres en aluminium sont une solution particulièrement élégante, non seulement en raison de leur aspect esthétique, mais aussi de leur fonctionnalité. L'aluminium est léger, mais solide et stable. Le candélabre ne nécessite que peu d'entretien, ne rouille pas et peut être entièrement recyclé à la fin de sa durée de vie.

En ce qui concerne la sécurité passive, des tests de charge et de collision extrêmes ont prouvé à plusieurs reprises qu'une pièce en aluminium absorbe jusqu'à 50% d'énergie en plus par rapport à une pièce en acier de même poids. Cette caractéristique joue un rôle décisif dans la sécurité routière.

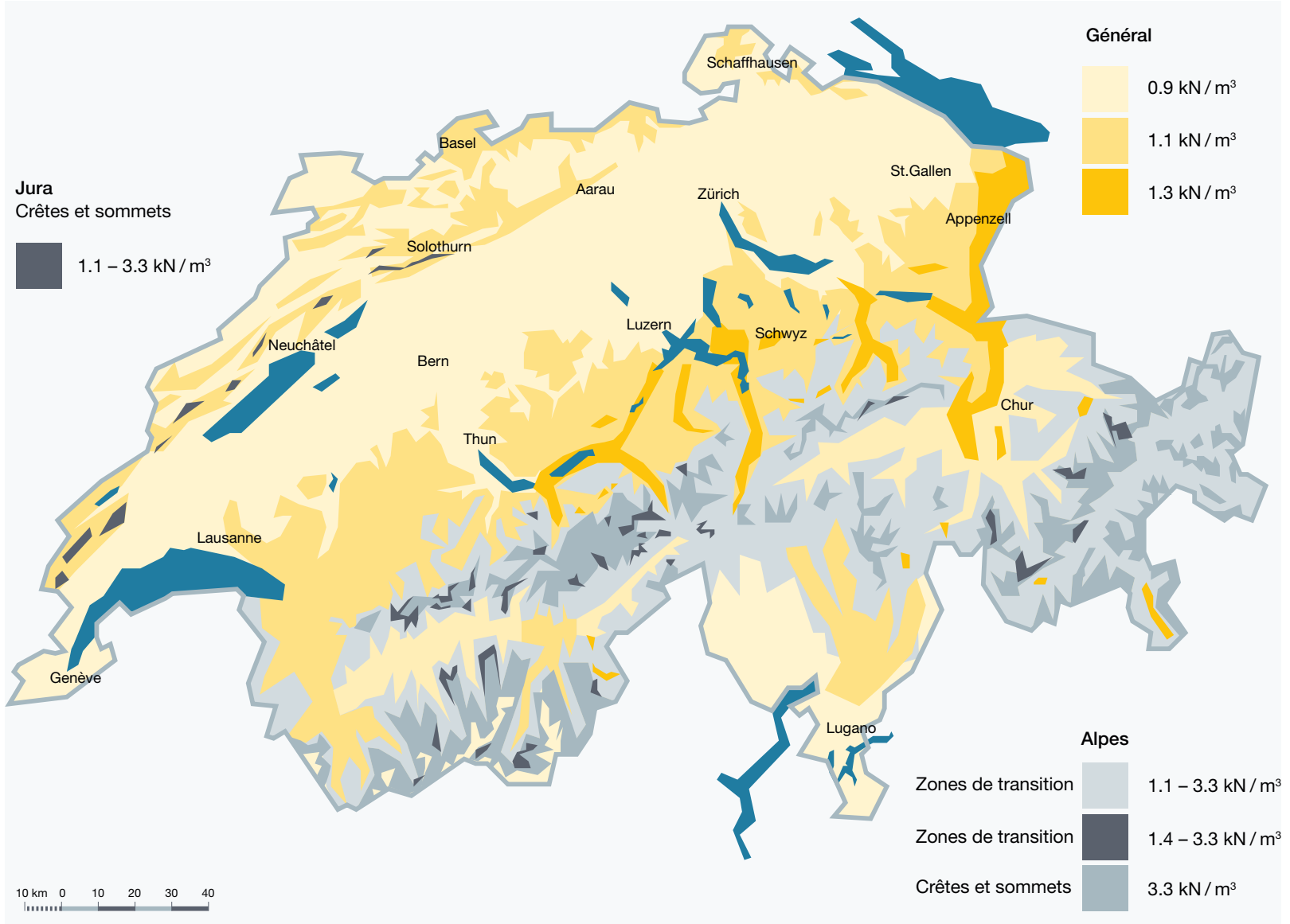
Plus d'informations sur la sécurité passive en p. 10

- Faible poids propre
- Sécurité passive élevée
- Entièrement recyclable
- Surface uniformément plane
- Particulièrement esthétique grâce à sa forme cylindrique / conique et à sa surface anodisée
- Nécessite peu d'entretien
- Norme DIN EN 40-6 avec marquage CE





# Zones de vent en Suisse





**Ernst Bosshard**

Responsable du secteur des ventes  
Suisse orientale / Grisons  
+41 79 276 24 66  
e.bosshard@elektron.ch



**Urs Bommer**

Responsable du secteur des ventes  
Suisse orientale  
+41 76 390 88 04  
u.bommer@elektron.ch



**Dieter Wieser**

Responsable du secteur des ventes  
Zurich / Suisse centrale  
+41 79 405 18 83  
d.wieser@elektron.ch



**Domenico Azzarito**

Responsable du secteur des ventes  
Suisse du Nord-Ouest / Tessin  
+41 79 233 23 06  
d.azzarito@elektron.ch



**Markus Tschumi**

Responsable du secteur des ventes  
Suisse centrale  
+41 79 229 53 43  
m.tschumi@elektron.ch



**Paul Togni**

Responsable du secteur des ventes  
Suisse romande / Valais  
+41 79 216 32 34  
p.togni@elektron.ch



**Roman Wirth**

Vente éclairage pour projets  
+41 79 335 23 11  
r.wirth@elektron.ch



**Marita Keller**

Responsable de produit candélabres  
+41 79 404 84 53  
m.keller@elektron.ch

## A propos de nous

En tant qu'entreprise technologique leader en Suisse, nous nous engageons activement à minimiser l'utilisation des ressources tout en augmentant l'efficacité énergétique. Pour ce faire, nous nous appuyons à la fois sur les besoins individuels de nos clients et sur des partenaires technologiques appropriés pour développer des solutions intelligentes, et donc des systèmes efficaces.

**Autant de lumière que nécessaire, le moins possible.**  
Depuis une décennie, nous aidons des villes et des communes suisses à s'équiper en LED et à utiliser de façon ciblée des systèmes de contrôles intelligents de l'éclairage et des capteurs adaptés. Toujours dans le but de trouver le bon équilibre entre sécurité, bien-être, protection de l'environnement et efficacité énergétique.



Schweizer Licht Gesellschaft  
Association Suisse pour l'éclairage  
Associazione Svizzera per la luce

Membre de l'Association Suisse pour l'éclairage et représenté dans les groupes spécialisés dans l'éclairage des installations sportives, des routes et des places, des tunnels et des passages souterrains routiers ainsi que des mâts d'éclairage et des structures porteuses lumineuses.



Membre de qualité de l'Association des industries de l'éclairage