



## Démarche HQE®

Fondamentaux de la démarche  
et implication de Schindler



**Schindler**

# Démarche HQE®

## Fondamentaux de la démarche et implication de Schindler

### Pour la petite histoire....

1990	Premières démarches "Qualité" dans le secteur de la Construction (Qualibat, ISO 9001)
1992	Le ministère du logement lance les premiers travaux sur l'environnement dans le bâtiment
1993-1996	Le Plan Construction Architecture (PCA) à la faveur des travaux de l'ATEQUE (Atelier d'Evaluation de la Qualité Environnementale) et d'une douzaine de réalisations expérimentales, associe la préoccupation environnementale à la qualité
1996	Création de l'association HQE® qui capitalise les expériences et mobilise l'essentiel des acteurs du bâtiment en France.
2001	En novembre, publication des référentiels qui forment la démarche HQE® dans le secteur du bâtiment par l'Association HQE®
2005	Lancement de la Certification "NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE® "
2007	Lancement de la Certification "NF Logement - Démarche HQE® "

### 1- Définition et Origine

Ne vous y trompez pas, la démarche HQE® n'est ni une norme, ni un label. Elle est bel et bien une démarche volontaire, fondée sur la responsabilité des acteurs d'un projet, et en premier lieu du maître d'ouvrage.

Le Bâtiment consommant à lui seul 50% des ressources naturelles et 40% de l'énergie mondiale, l'objectif premier de cette démarche est de réduire les impacts sur l'environnement et de créer des intérieurs confortables et sains. Ceci implique de toute évidence chaque phase du cycle de vie d'un projet de construction : conception, gestion, exploitation, usage et même désinstallation.

Les 14 cibles d'amélioration définies par la démarche HQE® sont le fruit d'une analyse portant sur 4 axes de réflexion, que sont :

- la prise en compte de la durée de vie du bâtiment,
- l'analyse des attentes des futurs utilisateurs,
- l'analyse de l'emplacement de la construction, de son implantation et de ses liens avec la ville,
- la réalisation de bâtiments sains et confortables, ne nuisant pas à l'environnement, performants pour l'énergie et l'eau, faciles à exploiter et à maintenir.



## 2- Une démarche en 14 cibles

Si tous les acteurs s'accordent à vouloir faire ce qui est bon pour l'environnement, chacun risque pourtant de ne voir que ce qui concerne son propre champ d'action. Afin de rendre leur coopération et leurs choix les plus efficaces possibles, la démarche HQE® prévoit 14 cibles ou 14 champs d'action qui caractérisent les qualités environnementales d'un bâtiment. Ces cibles sont réparties en 4 familles :

Familles	Cibles	Détails
ECO- CONSTRUCTION	1- Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat	En d'autres termes, il faut penser l'aménagement de la parcelle dans le cadre d'un développement urbain durable. On doit également prendre en compte la qualité d'ambiance (climatique, visuelle et acoustique) des espaces extérieurs pour les usagers et les impacts du bâtiment sur le voisinage.
	2- Choix intégré des procédés et produits de construction	Des choix constructifs doivent être faits pour la durabilité et l'adaptabilité de l'ouvrage ainsi que pour la facilité de son entretien. Les choix de produits doivent, eux aussi, permettre de limiter les impacts environnementaux et sanitaires de l'ouvrage.
	3- Chantier à faible nuisance	Il s'agit là d'optimiser la gestion des déchets de chantier ainsi que de réduire les nuisances, pollution et consommation de ressources engendrées par le chantier.
ECO-GESTION	4- Gestion de l'énergie	La conception architecturale doit être telle qu'elle limite au maximum les déperditions d'énergie par les parois et permet au bâtiment de réduire ses besoins en chauffage, refroidissement et éclairage. La consommation d'énergie primaire doit être réduite et il faut préférer les énergies renouvelables. Enfin, il faut maîtriser des pollutions générées par la consommation d'énergie.
	5- Gestion de l'eau	L'intérêt réside ici dans la réduction de la consommation d'eau potable ainsi que dans une bonne gestion des eaux pluviales (rétention, infiltration ainsi que gestion des ruissellements d'eaux polluées).
	6- Gestion des déchets d'activité	Il s'agit d'identifier et de classer la production de déchets d'activité afin de les valoriser au mieux puis d'inciter au tri des déchets à la source.
	7- Gestion de l'entretien et de la maintenance	Les enjeux principaux de cette cible sont la facilité d'accès, la simplicité de conception et la limitation de la gêne occasionnée par les travaux de maintenance ainsi que la mise en place de moyens pour le suivi et le contrôle des performances. Les différents systèmes concernés par ces enjeux sont le chauffage et le refroidissement, la ventilation, l'éclairage et la gestion de l'eau.
CONFORT	8- Confort hygrothermique	L'architecture du bâtiment doit permettre d'optimiser le confort hygrothermique en hiver comme en été en créant des conditions de confort dans les locaux climatisés ou non, peu importe la saison.
	9- Confort acoustique	Il s'agit d'optimiser l'architecture du bâtiment afin de protéger ses usagers de nuisances acoustiques et de créer une qualité d'ambiance acoustique adaptée aux différents locaux
	10- Confort visuel	Assurer un éclairage naturel optimal tout en évitant ses inconvénients (éblouissements) et mettre en place un éclairage artificiel qui soit le plus confortable possible.
	11- Confort olfactif	Maîtriser les sources éventuelles d'odeurs désagréables et opter pour une ventilation efficace aussi bien pour les odeurs que pour la permanence et la suffisance des débits d'air.
SANTÉ	12- Qualité sanitaire des espaces	Il est ici question de limiter les nuisances électromagnétiques mais aussi d'identifier les activités du bâtiment susceptibles d'accroître la prolifération fongique et bactérienne.
	13- Qualité sanitaire de l'air	Il s'agit là d'identifier et de limiter les sources de pollution ainsi que de réduire leurs effets. Les objectifs : une ventilation assurant la suffisance et la permanence des débits d'air et efficace vis-à-vis des polluants.
	14- Qualité sanitaire de l'eau	Sont pris en compte: la qualité et la durabilité des matériaux employés dans le réseau intérieur, l'organisation et la protection des réseaux en structurant et en signalant le réseau intérieur en fonction des usages de l'eau, la maîtrise de la température dans le réseau intérieur et extérieur et enfin, la maîtrise des traitements anti-corrosion et anti-tartre.



## Pourquoi entreprendre une telle démarche ?

Il y a beaucoup à gagner à adopter la démarche HQE®. Il existe effectivement un surcoût lié au temps supplémentaire nécessaire au projet, ce surcoût va rapidement s'équilibrer par les avantages que confère la démarche.

### 1 - Réaliser des économies d'exploitation:

- Bien qu'ils puissent être un peu plus chers, les produits choisis permettent bien souvent d'effectuer d'importantes économies d'énergie et donc des économies budgétaires.
- Les performances énergétiques obtenues sont meilleures.
- Utilisation des énergies renouvelables.
- Optimisation de la gestion de l'eau.
- Chaque étape de la vie du bâtiment et de ses composants ayant été prévue dès le début du projet, de la planification préalable à la conception jusqu'à la démolition, les coûts de maintenance et de traitement des déchets seront moins élevés.

### 2 - Optimiser les confort d'usage

- Offrir une qualité élevée de confort (visuel, acoustique, olfactif, hygrométrique)
- La productivité et la qualité de vie sont améliorées par la création d'un cadre de vie agréable, propice à l'épanouissement de l'utilisateur.

### 3 - Valoriser son image

- Le respect des 14 cibles prévues par la démarche garantit la qualité d'usage et valorise le projet.
- La démonstration est faite d'une bonne gestion avec la mise en place d'une procédure de management environnemental
- La qualité architecturale est renforcée et respecte mieux l'environnement immédiat
- La valeur patrimoniale du bâtiment augmente

La démarche HQE® apporte donc une véritable valeur ajoutée aux projets et se révèle ainsi être un avantage concurrentiel. Elle apporte aux futurs investisseurs et usagers la garantie du respect de l'environnement.

## 4- L'implication de Schindler dans la démarche HQE

Economie d'énergie, diminution du bruit, confort d'usage, engagement d'entretien et de réparation...nos nouvelles générations de produits sont conçues pour répondre aux exigences de la démarche HQE.

Afin de vous épauler dans votre démarche, nous avons recensé dans le tableau ci-dessous, tous les avantages environnementaux de nos produits liés au choix de nos matériaux, à notre savoir-faire et notre organisation. Classée selon les 14 cibles de la démarche HQE, cette synthèse vous facilitera votre travail lors de l'élaboration de votre projet sur la partie ascenseur.

Familles	Cibles	Détails
ECO- CONSTRUCTION	1- Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat	<p>La grande majorité de nos appareils n'ont plus de local des machines. Les conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un point de vue esthétique, les édifices en vrac sur le toit des bâtiments ont disparu</li> <li>- d'un point de vue acoustique, le bruit diffusé vers l'extérieur est considérablement moindre</li> <li>- d'un point de vue écologique, plus de manutention et usage d'huile/solvants sur le toit des bâtiments</li> </ul> <p>Dans le cas d'ascenseur sans local des machines placé dans un pylône vitré extérieur avec portes vitrées, on répond davantage à cette cible 1 par l'intégration harmonieuse de l'installation dans son environnement.</p>
	2- Choix intégré des procédés et produits de construction	<p>De la recherche à la conception via les achats, le groupe Schindler applique un système de gestion de l'environnement certifié ISO 14001. Les conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Un cycle de vie mieux maîtrisé</b></li> </ul> <p>La stratégie de Schindler est fondée sur la prise en compte de l'évaluation du cycle de vie de ses appareils. Celui-ci inclut le développement, la fourniture des matières premières, la fabrication, le conditionnement, le transport, l'installation, l'utilisation, l'entretien et la mise au rebut. Cette évaluation a démontré que l'utilisation (consommation électrique), la fourniture de matériaux et la mise au rebut étaient les phases les plus importantes du cycle de vie, l'utilisation étant responsable à elle seule des deux tiers de l'impact total sur l'environnement. Nos ascenseurs ont une durée de vie initiale qui peut varier de 15 à 30 ans, selon les gammes, l'usage et l'implantation des ascenseurs. Cependant nos services de maintenance et de modernisation permettent de conserver un niveau optimal de fonctionnement et de s'adapter continuellement aux évolutions du bâtiment. Une transformation complète est même envisageable, utilisant la gaine existante pour installer un ascenseur neuf. Pour faciliter ces évolutions, la conception de nos appareils est modulaire, pré-assemblée et les liaisons entre composants électriques sont de type série (très peu de câbles) et en "plug and play".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Des solutions en adéquation avec votre projet</b></li> </ul> <p>Selon les données de votre projet, nous choisissons tous les composants qui constitueront l'ascenseur le mieux adapté. La modularité et la rigueur sont les maître-mots de cette démarche. D'une part, le choix judicieux des composants, ainsi que les évolutions technologiques permettent d'augmenter le nombre de personnes transportées pour une même surface d'emprise au sol dans le bâtiment, d'autre part les gammes sont certifiées CE par des organismes notifiés européens.</p>

Familles	Cibles	Détails
<p>ECO- CONSTRUCTION (suite)</p>	<p>2- Choix intégré des procédés et produits de construction (suite)</p>	<p>Un des principaux objectifs des gammes les plus récentes est de réduire l'impact de la gaine dans le bâtiment. La suppression du local des machines, la réduction des espaces de la gaine donnent à l'architecte une plus grande liberté pour installer l'ascenseur à l'endroit le plus fonctionnel, pour faciliter la vie des usagers.</p> <p>- <b>Choix constructifs pour faciliter l'entretien de l'ouvrage</b></p> <p>Pour une heure d'ingénierie, on compte 10 heures de montage et 1000 heures d'entretien. C'est dire combien la facilité d'entretien est un des objectifs majeurs pour l'ascensoriste. Une des principales difficultés rencontrées pour l'entretien des anciens ascenseurs est liée à la multiplicité des types de composants et des choix pour leur implantation, notamment dans le local des machines. Les chemins d'accès, la variabilité de la disposition des composants dans ce local sont autant de risques, qui ont d'ailleurs conduit, entre autres, les autorités à publier le décret 95-826 sur la sécurité du personnel de maintenance. En rupture nette avec le passé, nos nouvelles gammes sans local des machines ont toujours la même disposition en gaine, et les composants utilisés constituent comme dans l'automobile une plate-forme qui permet de les retrouver sur plusieurs gammes. De plus, les nouvelles gammes ont été conçues dès le départ pour optimiser les interventions de maintenance. Exemple : tous les éclairages ont été standardisés et leur durée de vie est beaucoup plus élevée.</p> <p>Les principales améliorations pour la maintenance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- généralisation des entraînements sans réducteur, donc sans huile,</li> <li>- échanges de composants facilités par des interfaces simplifiées notamment les câblages à connecteurs détrompeurs,</li> <li>- mise à disposition d'outils interactifs de diagnostic, permettant l'ajustement rapide des paramètres : grâce à l'électronique.</li> </ul> <p>- <b>Choix des produits de construction afin de limiter les impacts environnementaux de l'ouvrage</b></p> <p>Nos nouvelles gammes sont conçues en tenant compte de l'impact environnemental de l'ascenseur dans sa globalité :</p> <p>1 - Impact généré par les processus en amont Extraction des minerais, production, transport... Plusieurs approches permettent de le réduire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la réduction globale de la masse de l'ascenseur. Pour transporter 9 personnes auparavant à 1 m/s, nous sommes passés de 4000 kg à 2500 kg de matériel installé.</li> <li>- la simplification des procédés de fabrication : 85 % de la masse de l'ascenseur est à base d'acier, qui est principalement découpé, plié, poinçonné, autant d'étapes à impact réduit. La peinture epoxy au four ne consomme que ce qui se fixe sur la pièce, la poudre non utilisée étant recyclée pour les pièces suivantes. La décoration en acier inoxydable utilise des feuilles plaquées plutôt que massives.</li> <li>- l'utilisation de métaux recyclés, jusqu'à 45 % pour l'acier, 20 % pour l'aluminium et le cuivre.</li> <li>- la proximité entre le lieu de production et le chantier minimise directement les pollutions liées au transfert. En ligne avec cet esprit environnemental, la production de nos appareils est basée en Europe.</li> </ul> <p>Schindler a édicté une liste, mise à jour régulièrement, des produits interdits dans la composition de nos ascenseurs, de leur emballage, ainsi que dans les procédés de fabrication. Les critères pris en compte sont les dangers pour la santé (substance cancérigène, mutagène, toxique, radioactive, ...) et les dangers pour l'environnement (pollution de l'eau, bio accumulation, contribution au réchauffement climatique, destruction de la couche d'ozone,...). Tous les métaux lourds et de très nombreux composés organiques sont inclus dans cette liste qui comporte plusieurs dizaines de familles de substances nocives.</p> <p>2 - Impact généré par la phase d'utilisation : consommation énergétique C'est l'impact majeur de l'ascenseur sur l'environnement, celui sur lequel les travaux d'amélioration portent principalement. C'est un des secteurs où l'évolution technologique a permis de réduire fortement cet impact. Deux domaines principaux : éclairage de la cabine et entraînement de l'appareil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La coupure automatique de l'éclairage de la cabine est une fonction standard. L'éclairage s'éteint après expiration d'une temporisation lorsque l'ascenseur n'est pas utilisé. L'emploi d'ampoules éco énergétiques permet d'avoir à la fois un éclairage conforme à la</li> </ul>

Familles	Cibles	Détails
<p>ECO- CONSTRUCTION (suite)</p>	<p>2- Choix intégré des procédés et produits de construction (suite)</p>	<p>normalisation en réduisant la consommation de 80 % (ex: 14W au lieu de 75W) et un nombre d'allumages / extinctions très élevé. Ces ampoules sont plus chères à l'achat, mais leur durée de vie est particulièrement longue.</p> <p>- Pendant très longtemps, la complexité de la technologie des entraînements sans réducteur les a maintenus dans le domaine des puissances élevées, dans les tours de bureaux par exemple. Les dernières évolutions des moteurs à aimants permanents et des convertisseurs de fréquence ont généralisé l'utilisation de ces entraînements, que l'on retrouve maintenant dans l'habitation, même pour des très petites puissances. Un système d'entraînement de nouvelle génération avec convertisseur de fréquence et sans réducteur engendre une amélioration de la consommation électrique d'environ 40 % par rapport à un système d'entraînement à réducteur à deux vitesses et d'environ 65 % par rapport à un entraînement hydraulique.</p> <p>3 - Impact généré par la mise au rebut : exigences d'infrastructure et d'énergie La diminution de la masse des ascenseurs à performance égale est le premier critère permettant de réduire cet impact. La réduction de près de 40 % de cette masse avec notre dernière gamme à courroies a un effet immédiat.</p> <p>De plus, le système d'ascenseur contient une forte proportion de métaux (différents types d'acier, fonte, aluminium, cuivre représentent plus de 85 % du poids total) qui sont particulièrement aptes au recyclage.</p> <p>Schindler a mis au point un contrat avec des sociétés de recyclage certifiées ISO 14001.</p> <p>- <b>Choix des produits de construction afin de limiter les impacts olfactifs et sanitaires de l'ouvrage</b></p> <p>L'huile est la substance utilisée dans les ascenseurs qui a l'impact olfactif le plus important. L'évolution technologique des nouveaux entraînements permet de se passer d'huile dans la majorité des cas, car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'adaptation aux petites puissances permet de remplacer très avantageusement les centrales hydrauliques dans les petits bâtiments d'habitation,</li> <li>- l'entraînement lui-même ne contient plus d'huile,</li> <li>- les roulements graissés à vie sont encoignés.</li> </ul> <p>La consommation d'huile est réduite à celle utilisée à la lubrification des guides pour optimiser le glissement des coulisseaux ou le roulement des rollers. La viscosité de cette huile est adaptée aux conditions climatologiques des installations.</p>
	<p>3- Chantier à faible nuisance (faible impact environnemental)</p>	<p>- <b>Optimisation de la gestion des déchets de chantier</b></p> <p>Le meilleur déchet est celui que l'on n'a pas créé. La réduction régulière de la masse totale des ascenseurs à usage équivalent (gain de 40 % avec la dernière gamme) a un effet immédiat sur la gestion des déchets.</p> <p>Lors du chantier, les déchets sont principalement liés à l'emballage, et dans une moindre mesure aux chutes des différents composants installés sur site. Les déchets liés à l'emballage sont constitués en grande partie de carton et de bois. Ces deux types de matériaux sont stockés séparément sur le chantier, et traités par un prestataire certifié ISO 14001 avec lequel Schindler a passé un contrat-cadre global depuis plusieurs années. Chaque enlèvement de déchets donne lieu à un récépissé de prise en charge, indiquant la nature du déchet, le volume du contenant et la destination des déchets. Tout ceci est enregistré grâce à un outil de suivi et de traçabilité.</p> <p>Les centres de traitement final retenus sont choisis suivant trois critères :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réglementaire : centres autorisés et conformes à la réglementation,</li> <li>- environnemental : niveau 1 "recyclage-valorisation",</li> <li>- géographique : le plus proche des installations, principe de proximité.</li> </ul> <p>Les chutes de matériel sont extrêmement réduites du fait de la conception des appareils, qui adaptent toutes les pièces à l'installation particulière pendant la phase d'ingénierie. Par exemple, les câbles ou courroies de traction sont déjà coupées à la longueur, de même que le câblage d'information en gaine et les rails de guidage. Les attaches de guide sont préassemblées et s'ajustent grâce à des trous oblongs aux tolérances du bâtiment.</p>

Familles	Cibles	Détails
ECO- CONSTRUCTION (suite)	3- Chantier à faible nuisance (faible impact environnemental) - suite	<p>En cas de déconstruction d'un ancien ascenseur, le facteur principal de la qualité de la mise au rebut du matériel est le tri des déchets. Les déchets dangereux (huile, batteries, accumulateurs ou tubes luminescents par exemple) sont retirés avant le démontage et éliminés par le biais de la société prestataire. Leur suivi respecte scrupuleusement la législation en la matière. Une séparation optimale des matériaux permet d'obtenir un recyclage de haute qualité.</p> <p>Les catégories de tri sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déchets dangereux,</li> <li>- déchets d'équipements électriques et électroniques,</li> <li>- ferraille d'aluminium,</li> <li>- ferraille d'acier amagnétique (inox...)</li> <li>- ferraille d'acier magnétique et de fer (acier non allié, fonte)</li> <li>- ferraille contenant du cuivre (fils, moteurs,...)</li> <li>- ferraille de plomb (contenu des contrepoids)</li> <li>- déchets minéraux,</li> <li>- déchets à incinérer.</li> </ul> <p>- Réduction des nuisances, pollutions et consommations de ressources engendrées par le chantier</p> <p>Les nuisances peuvent être réduites au maximum :</p> <p>Le matériel est livré en une fois sur un camion, directement sur le site et les colis qui composent le matériel sont stockés près de la gaine.</p> <p>Nos méthodes de montage et notre matériel ont évolué de telle manière qu'un ascenseur qui nécessitait 4 à 6 semaines de montage peut maintenant être installé en quinze jours. La grande majorité du montage s'effectue en domaine clos, à l'intérieur de la gaine, ce qui réduit fortement les interférences avec l'environnement extérieur : visuelles, poussières, bruit. Nos montages nécessitent principalement des opérations d'assemblage, sans impact particulier et sans consommation d'eau.</p> <p>L'opération de nettoyage des guides, c'est-à-dire l'enlèvement de la couche de protection anti-rouille s'effectue avec un solvant dûment autorisé.</p> <p>L'installation du matériel en gaine s'effectue au départ en utilisant un treuil électrique annexe, puis l'entraînement de l'ascenseur lui-même dès que possible. Cet entraînement est de base à haut rendement. Comme il est de plus utilisé à petite vitesse pendant toute la phase de montage, la consommation électrique est très réduite.</p>
ECO-GESTION	4- Gestion de l'énergie	<p>- Conception architecturale visant à optimiser les consommations d'énergie</p> <p>La suppression du local des machines a plusieurs avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elle permet d'éliminer les édicules en terrasse, ce qui réduit la surface exposée à l'extérieur et les échanges thermiques.</li> <li>- elle donne plus de souplesse pour intégrer la gaine d'ascenseur à l'intérieur du bâtiment.</li> </ul> <p>Les ouvertures réalisées pour la ventilation dans la paroi sont normalisées et correspondent strictement au critère de sécurité des usagers et du personnel.</p> <p>En cas d'appareil dans une gaine vitrée donnant sur l'extérieur, il faut tenir compte de l'ensoleillement direct. Il est possible de réduire la nécessité d'une climatisation par l'utilisation de films ou produits appropriés sur les parois.</p> <p>- Réduction de la consommation d'énergie primaire et recours aux énergies renouvelables</p> <p>L'entraînement actuel avec variation de fréquence et moteur direct sans réducteur présente un rendement très élevé que ce soit à la vitesse nominale ou pendant les phases de démarrage. L'intégration de composants électroniques statiques à basse consommation permet de réduire à quelques dizaines de watts la puissance requise pour la manœuvre, les commandes et signalisations. C'est également le cas pour l'éclairage grâce à l'usage répandu des lampes basse consommation.</p> <p>De base, le principe même de l'ascenseur électrique à contrepoids permet déjà d'optimiser la consommation électrique. Prenons le cas d'un appareil pour 8 personnes. Le contrepoids est dimensionné pour compenser le poids de 4 personnes. Donc, à mi-charge, l'entraînement ne fait que vaincre les frottements en gaine pour déplacer les usagers. Quand la cabine est vide ou pleine, l'écart d'un côté ou de l'autre est au maximum de 4 personnes, et c'est pour cette demi-charge seulement que l'entraînement sera calculé.</p>

Familles	Cibles	Détails
ECO-GESTION (suite)	4- Gestion de l'énergie (suite)	<p>- <b>Maîtrise des pollutions</b></p> <p>La source d'énergie la plus adaptée à l'ascenseur est bien sûr l'électricité. Le potentiel de réchauffement planétaire, (CO2-ég.), le potentiel d'acidification (SO2-ég.), le potentiel de formation d'ozone (Ethene-ég.), le potentiel d'eutrophisation (PO4-ég.) et le potentiel d'appauvrissement d'ozone (CFC11-ég.) sont directement liés au type d'alimentation électrique pour la basse tension délivré sur le territoire français.</p> <p>L'ouverture actuelle du marché laisse entrevoir une possibilité d'orientation plus sélective vers une électricité d'origine totalement ou en partie renouvelable. Quoi qu'il en soit, ce choix pourra se faire au niveau du bâtiment dans son ensemble.</p>
	5- Gestion de l'eau	<p>- <b>Réduction de la consommation d'eau potable</b></p> <p>L'ascenseur est un équipement dont le fonctionnement ne nécessite pas d'eau. Le nettoyage courant peut se faire dans sa grande majorité avec de l'eau savonneuse chaude, à employer avec parcimonie, et essuyer au chiffon sec, car il ne faut pas laisser l'eau s'écouler en gaine.</p>
	6- Gestion des déchets d'activité	<p>- <b>Valorisation optimale des déchets d'activité</b></p> <p>L'activité proprement dite des ascenseurs est source de peu de déchets. Ces déchets d'activité, classés dans la catégorie DID, déchets industriels divers, sont triés par le personnel de maintenance, puis traités par la société prestataire. Tri selon les catégories suivantes : tubes fluorescents, huile, chiffons souillés, aérosols, piles, batteries, emballages souillés, métalliques ou plastiques, granulés absorbants souillés d'huile.</p> <p>- <b>Qualité du système de gestion des déchets d'activité</b></p> <p>Le circuit des déchets d'activité est simplifié pour le plus d'efficacité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le personnel de maintenance emporte les déchets lors de sa tournée sur les appareils,</li> <li>- il les dispose dans les containers dont le type, la quantité et la répartition géographique ont été mis au point avec la société prestataire,</li> <li>- celle-ci procède à l'enlèvement des containers sur demande de l'ascensoriste,</li> <li>- et traite les déchets enlevés sur le même principe que les déchets de mise au rebut.</li> </ul>
	7- Gestion de l'entretien et de la maintenance	<p>L'objectif générique de cette cible est de s'assurer de la pérennité des performances environnementales.</p> <p>La maintenance des ascenseurs est au coeur du métier de l'ascensoriste. Les visites du personnel de maintenance sont très régulières, espacées au maximum de six semaines. Le premier critère étudié est bien sûr la sécurité, mais tout élément risquant de réduire les performances de l'ascenseur est surveillé pendant la visite : usure de pièces en frottement (coulisseaux,...), bruit de roulements, réglage de l'accélération des portes et de la cabine....</p> <p>Les nouvelles générations d'ascenseurs intègrent dès leur conception des facilités pour le personnel de maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plus d'accès délicat à des locaux de machine sur toit d'immeuble ou dans des caves,</li> <li>- accès sécurisé sur le toit de cabine, avec balustrades si nécessaire,</li> <li>- interfaces diagnostics explicites avec la manoeuvre, qui réduisent le temps de maintenance et ainsi la gêne occasionnée pour les usagers.</li> </ul> <p>Enfin, rien de tel que la maintenance prédictive pour maintenir les ascenseurs à leur niveau de performance optimale. Il est possible, pour les gammes les plus récentes, d'installer un dispositif de télésurveillance qui surveille en continu une quarantaine de paramètres de l'appareil, et les retransmet à un site de surveillance centralisé. Dès l'accumulation de valeurs anormales, un signal est donné déclenchant l'intervention d'un technicien et il est possible dès lors de remédier au dysfonctionnement sans attendre la prochaine visite. Tout ceci souvent sans que l'utilisateur ne se rende compte de quoi que ce soit.</p>

Familles	Cibles	Détails
CONFORT	8- Confort hygrothermique	<p>- <b>Dispositions architecturales visant à optimiser le confort hygrothermique en hiver et en été</b>            Dans le segment résidentiel, les ascenseurs sont la plupart du temps intégrés à l'intérieur du bâtiment, dans des parois fermées en béton, à proximité de la cage d'escalier. Du point de vue hygrothermique, cette disposition est bénéfique, en été comme en hiver, dans le sens où l'ascenseur est entouré par des volumes qui font tampon entre l'extérieur et le volume de la gaine. Ainsi, celle-ci, sans qu'il soit besoin de chauffage ou de système de refroidissement spécifique, est mise à l'abri des fluctuations hygrothermiques extérieures.            En ce qui concerne la ventilation, celle-ci est un élément de confort, mais aussi de sécurité. Par nature, le volume vertical fermé de la gaine crée un effet de cheminée, et la différence de pression entre haut et bas entretient une circulation d'air, qui est dosée par la surface allouée aux ouïes de ventilation hautes. Des orifices de ventilation normalisés sont également réalisés dans la cabine elle-même.</p> <p>- <b>Création de conditions de confort hygrothermique en hiver</b>            Dans le segment commercial et celui des aéroports, gares, parkings publics, etc. les ascenseurs s'ouvrent de plus en plus sur l'extérieur en vitrant les portes, cabines, pylônes et autres composants..... Cette tendance va de pair avec une disposition architecturale spécifique de l'ascenseur, plutôt sur un côté du bâtiment, voire carrément à l'extérieur. Ceci a pour effet une plus grande sensibilité aux variations climatiques, notamment en cas d'exposition au soleil. Le froid sera combattu en évitant en particulier d'exposer les portes palières au vent, sinon un ensemble de précautions doivent être mises en oeuvre, comme les seuils chauffants pour éviter que le givre ne vienne bloquer les portes, et un chauffage en gaine car les courants d'air peuvent rapidement faire chuter la température. Il est rappelé que les portes palières ne peuvent être étanches, car des jeux normalisés d'un minimum de 6 mm sont requis entre les différentes parties mobiles.</p> <p>- <b>Création de conditions de confort hygrothermique en été dans les locaux non climatisés</b>            Cependant, les dernières canicules ont montré que la température ressentie derrière une paroi vitrée exposée au soleil peut être particulièrement élevée et causer de nets désagréments aux usagers. Par mesure de sécurité, les normes régissant les ascenseurs imposent que ceux-ci soient automatiquement mis hors service lorsque la température dans la gaine dépasse 40 °C.            Un capteur en haut de gaine est directement relié à l'armoire ce contrôle, qui conduit en cas de dépassement l'appareil au prochain niveau puis met l'appareil en arrêt, dans l'attente de baisse de température.            Plusieurs mesures peuvent permettre d'éviter ce cas de figure extrême.            La meilleure solution de ce point de vue est la réduction de l'exposition directe de la gaine au soleil. Si ce n'est pas possible architecturalement, il est recommandé de diminuer la capacité des rayons lumineux à traverser la partie la plus exposée, en utilisant des verres filtrants, opacifiés, des films ou des bombes adaptés, des persiennes brise soleil, etc.... Une ventilation forcée peut devenir nécessaire, comme, en dernier ressort, la climatisation de la gaine.</p>
	9- Confort acoustique	<p>Le bruit est le problème environnemental / social N°1. Schindler a édité un dossier thématique complet spécifiquement dédié à l'acoustique dans le domaine des ascenseurs. Nous reprendrons ici les points principaux liés à la démarche HQE®.</p> <p>- <b>Optimisation des dispositions architecturales pour protéger les usagers du bâtiment des nuisances acoustiques</b>            Des précautions simples et non onéreuses sont à prendre dès la conception du bâtiment. Plus la gaine sera éloignée ou séparée des pièces de logement, moins il sera nécessaire de prendre des dispositions particulières : pas de contiguïté, présence de pièces de service comme locaux tampon, interposition de placards ou de circulations, implantation de gaines techniques.....</p> <p>- <b>Création d'une qualité d'ambiance acoustique adaptée aux différents locaux</b>            Les ascenseurs générant le plus de bruit sont ceux à entraînement hydraulique. Le bruit intrinsèque des moto-pompes et des différentes vannes de fonctionnement est confiné dans un local des machines, avec mise sur plots anti-vibratiles de ces matériels. Ce type d'appareil est maintenant réservé aux gros ascenseurs de charge, dans le domaine commercial</p>

Familles	Cibles	Détails
<p><b>CONFORT</b> (suite)</p>	<p>9- Confort acoustique (suite)</p>	<p>et industriel. Son impact acoustique n'est pas prépondérant, dans un environnement de chariots élévateurs et de camions de chargement.</p> <p>Les ascenseurs destinés au domaine tertiaire de bureaux ont atteint un niveau de qualité acoustique parfaitement compatible avec le silence requis dans les bureaux adjacents et en cabine.</p> <p>C'est dans le domaine du résidentiel que les plus grands progrès étaient attendus, et ont été réalisés. Les niveaux acoustiques atteints par la dernière gamme Schindler sont excellents aussi bien au palier (50db) qu'en cabine 53 dB(A), et particulièrement dans les pièces de vie contiguës à la gaine. Moyennant des dispositions préconisées par l'organisme Qualitel, il est tout à fait possible d'installer la dernière génération d'ascenseurs résidentiels Schindler à côté d'une pièce principale. Les caractéristiques de la dernière gamme permettant cette avancée sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cabine centrée entre guides, ce qui réduit les efforts et frottements entre coulisseaux et guides,</li> <li>- courroies et brins d'acier comme moyen de traction supprimant le contact métal sur métal au niveau des poulies et amortissant la transmission des vibrations de l'entraînement vers la cabine,</li> <li>- entraînement gearless à traction directe : <ul style="list-style-type: none"> <li>- tournant à faible vitesse : énergie vibratoire très faible,</li> <li>- de rendement élevé : puissance mise en jeu réduite,</li> <li>- fixé au moyen de plots anti-vibratiles,</li> <li>- fixé directement sur les guides : pas de charpente ni de liaison directe en haut de gaine,</li> </ul> </li> <li>- variation de fréquence à boucle fermée dosant précisément les accélérations et décélérations,</li> <li>- entraînement installé en gaine,</li> <li>- suppression de l'armoire de manoeuvre sur le palier. Les éléments de commande sont installés dans la porte et les contacteurs de puissance installés en gaine. Ce qui a pour effet de supprimer l'impact sonore au palier,</li> <li>- portes avec opérateur à variation de fréquence permettant de régler avec précision la fermeture des vantaux.</li> </ul>
	<p>10- Confort visuel</p>	<p><b>- Assurance d'un éclairage naturel optimal tout en évitant ses inconvénients</b></p> <p>La meilleure solution pour un éclairage naturel est bien sûr de vitrer la gaine et la cabine, ce qui permet aux usagers de profiter de la lumière du jour ainsi que, souvent, de l'accès à des vues sur l'extérieur. Ceci permet également au personnel de maintenance de bénéficier de ce même éclairage naturel.</p> <p>Quoi qu'il en soit, ne serait-ce que pour tenir compte des périodes où cet éclairage fait défaut, un éclairage adapté est installé dans ce type d'ascenseur.</p> <p><b>- Eclairage artificiel confortable</b></p> <p>Comme beaucoup d'autres domaines de l'ascenseur, l'éclairage de la cabine est normalisé, et l'utilisateur doit disposer d'au moins 50 lux au sol ainsi qu'au niveau de la boîte à boutons.</p> <p>La conception de l'éclairage dans les nouvelles gammes d'ascenseur est intégrée dans un concept global de cabine, pour proposer une large palette de décorations adaptées à l'environnement et aux souhaits de l'architecte. Chaque éclairage proposé s'adapte aux conditions d'utilisation des appareils, ainsi un ascenseur monte-malade aura-t-il toujours un éclairage indirect se reflétant au plafond de cabine.</p> <p>Le design de la nouvelle gamme d'ascenseurs résidentiels Schindler a été étudié par un architecte d'intérieur. Au-delà de l'esthétique, l'objectif principal est de casser la sensation de boîte, en choisissant des matériaux et des formes sur le concept du biomorphisme. Ainsi, les vasques éclairantes sont latérales, présentent des formes oblongues, et se rapprochent d'un éclairage naturel.</p>

Familles	Cibles	Détails
CONFORT (suite)	11- Confort olfactif	<p>- <b>Maîtrise des sources d'odeur désagréables</b> Les huiles synthétiques utilisées pour les ascenseurs hydrauliques sont désagréablement odorantes. Nos ascenseurs nouvelle génération à entraînement électrique ne présentent pas cet inconvénient. La seule graisse utilisée est confinée dans les roulements étanches, la seule huile utilisée permet de maintenir les qualités de frottement des guides. Les quantités en jeu sont minimales.</p> <p>- <b>Efficacité de la ventilation</b> La présence d'un local des machines est maintenant liée aux ascenseurs hydrauliques. La ventilation de ce local requise par la réglementation permet de diluer vers l'extérieur les éléments volatils associés à l'huile. La gaine agit comme une cheminée. La ventilation naturelle en gaine requise par la réglementation permet d'assurer le renouvellement régulier de l'air, évitant ainsi humidité et stagnation d'éventuelles odeurs.</p>
SANTÉ	12- Qualité sanitaire des espaces	<p>- <b>Limitation des nuisances électromagnétiques</b> L'utilisation de plus en plus fréquente de composants électroniques dans les ascenseurs a amené un risque de nuisance électromagnétique. Dès leur conception, les convertisseurs de fréquence pour la puissance et les circuits intégrés pour l'armoire de commande sont étudiés pour assurer un environnement électromagnétique satisfaisant aux radio-communications ainsi qu'aux dispositifs, appareils ou systèmes dont le fonctionnement risque d'être dérangé par des perturbations électromagnétiques. Une disposition adaptée et l'utilisation de filtres permet de respecter les critères de la Directive Européenne 89/336/CEE sur la CEM (Compatibilité ElectroMagnétique) en suivant les normes EN 12015 et EN 12016.</p> <p>- <b>Création de conditions d'hygiène spécifiques</b> L'ascenseur doit s'adapter à son environnement. Dans la plupart des cas, les produits qui interviennent dans sa constitution sont adaptés dès qu'ils répondent à la réglementation. Un cas spécifique est l'utilisation de l'ascenseur dans un environnement alimentaire, comme une laiterie, une fromagerie, un abattoir, tous ces environnements qui nécessitent un nettoyage puissant et adapté de la cabine. Celle-ci est alors choisie en acier inoxydable alimentaire, AISI 304, et le sol est réalisé avec un cuvelage facilitant le nettoyage et évitant toute accumulation de substance dans des interstices.</p>
	13- Qualité sanitaire de l'air	<p>- <b>Maîtrise des sources de pollution</b> Les ascenseurs à traction électrique ont réduit au maximum les sources de pollution. Celles-ci doivent se trouver à l'état de traces dans l'air, ce sont des particules d'huile sur les guides, molécules dérivées de produits synthétiques et colles utilisés pour les appareils (moins de 5 % de la masse totale). De même qu'ils présentent un risque d'impact olfactif (Cible 11 Confort olfactif), les ascenseurs à entraînement hydraulique sont susceptibles de libérer dans l'air des produits volatils liés à la présence d'un volume d'huile important.</p> <p>- <b>Efficacité de la ventilation</b> De même que la ventilation naturelle en gaine permet d'éviter les odeurs, elle assure une ventilation efficace vis-à-vis des traces des polluants pouvant se trouver en suspension dans la gaine et en cabine. Dans le cas d'un ascenseur hydraulique, le réservoir et la moto-pompe se situent dans le local des machines, local lui-même ventilé, ce qui permet d'évacuer les produits volatils.</p>
	14- Qualité sanitaire de l'eau	<p>Sur les appareils hydrauliques, lors de trafic intense on pouvait utiliser un circuit de refroidissement à eau pour palier les montées en température. Nous avons remplacé nos appareils hydrauliques par des ascenseurs à traction électrique.</p>

## 5- Implication des produits de notre gamme dans la Démarche HQE®

Produit	Schindler 3100/3300/5300	Schindler 3400/5400	Schindler 2000	Schindler 2000	Schindler 7000
Cible	Résidentiel Entrée de gamme Tertiaire	Résidentiel standing Tertiaire	électrique Commercial, Hôpitaux, Transports	hydraulique Commercial, Industrie	Immeuble Grande Hauteur
1- Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat	++ Appareil sans local des machines	++ Appareil sans local des machines ++ Ascenseurs et gainés vitrés	++ Appareil sans local des machines ++ Ascenseurs et gainés vitrés	++ Ascenseurs et gainés vitrés (Commercial)	
2- Choix intégré des procédés et produits de construction	++ Schindler ISO 14001 ++ Entraînement haut rendement ++ Facilité d'entretien ++ Masse réduite	++ Schindler ISO 14001 ++ Entraînement haut rendement ++ Facilité d'entretien	++ Schindler ISO 14001 ++ Entraînement haut rendement ++ Facilité d'entretien	++ Schindler ISO 14001	++ Schindler ISO 14001 ++ Entraînement haut rendement
3- Chantier à faible nuisance	++ Masse réduite ++ Gestion des déchets par prestataire national	++ Gestion des déchets par prestataire national	++ Gestion des déchets par prestataire national	++ Gestion des déchets par prestataire national	++ Gestion des déchets par prestataire national
4- Gestion de l'énergie	++ Entraînement haut rendement	++ Entraînement haut rendement	++ Entraînement haut rendement		++ Entraînement haut rendement
5- Gestion de l'eau					
6- Gestion des déchets d'activité	++ Masse réduite ++ Gestion des déchets par prestataire national	++ Gestion des déchets par prestataire national	++ Gestion des déchets par prestataire national	Volume d'huile important ++ Gestion des déchets par prestataire national	++ Gestion des déchets par prestataire national
7- Gestion de l'entretien et de la maintenance	++ Facilité d'entretien	++ Facilité d'entretien	++ Facilité d'entretien		
8- Confort hygrothermique	++ Ventilation de gaine	Attention aux gainés vitrées	Attention aux gainés vitrées	Attention aux gainés vitrées (commercial)	
9- Confort acoustique	++ Préconisation Qualitel	Qualité acoustique intrinsèque de la gamme	Qualité acoustique intrinsèque de la gamme		Qualité acoustique intrinsèque de la gamme
10- Confort visuel	++ Approche globale du design biomorphique	Choix très large d'éclairage et de décoration	Choix très large d'éclairage et de décoration	Choix très large d'éclairage et de décoration(Commercial)	Choix très large d'éclairage et de décoration
11- Confort olfactif	++ Entraînement sans huile	++ Entraînement sans huile	++ Entraînement sans huile		++ Entraînement sans huile
12- Qualité sanitaire des espaces	++ Conformité électromagnétique	++ Conformité électromagnétique	++ Conformité électromagnétique	++ Conformité électromagnétique	++ Conformité électromagnétique
13- Qualité sanitaire de l'air	++ Réduction des polluants et ventilation	++ Réduction des polluants et ventilation	++ Réduction des polluants et ventilation		++ Réduction des polluants et ventilation
14- Qualité sanitaire de l'eau					

# Soumettez vos demandes, nous nous occupons du reste.

D'autres informations ainsi que le site de nos  
agences les plus proches se trouvent sur :

**[www.schindler.com](http://www.schindler.com)**

Schindler France  
1, rue Dewoitine  
78141 Vélizy-Villacoublay  
Téléphone 01 30 70 70 70  
Téléfax 01 30 70 71 19

[www.schindler.fr](http://www.schindler.fr)