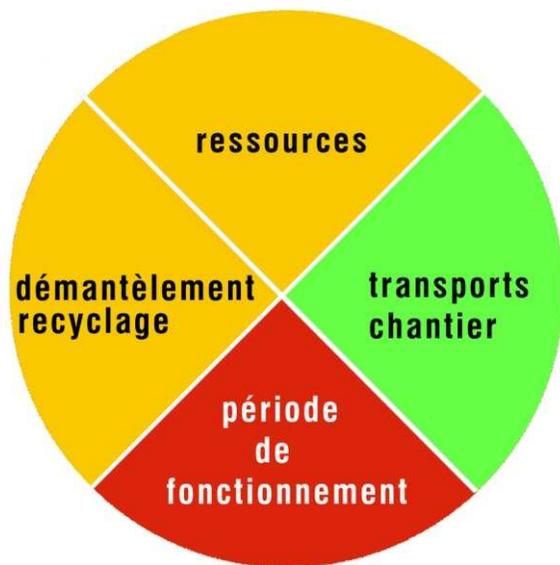




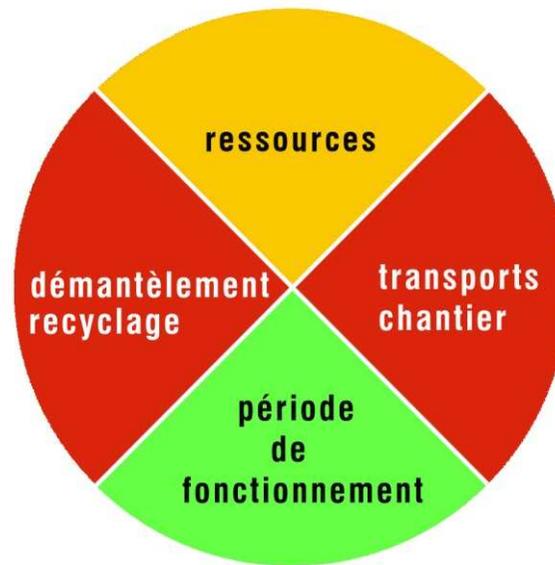
3 paradoxes

Durabilité

Bâtiment



Ouvrage d'art



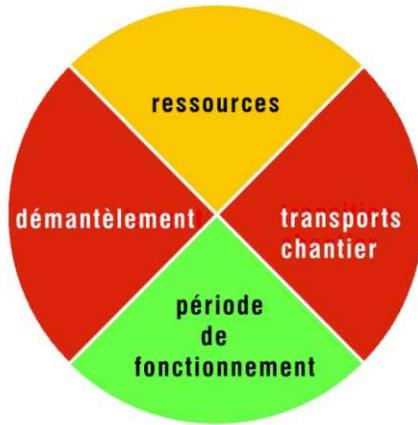
empreinte écologique

légère
moyenne
lourde



PROJET X

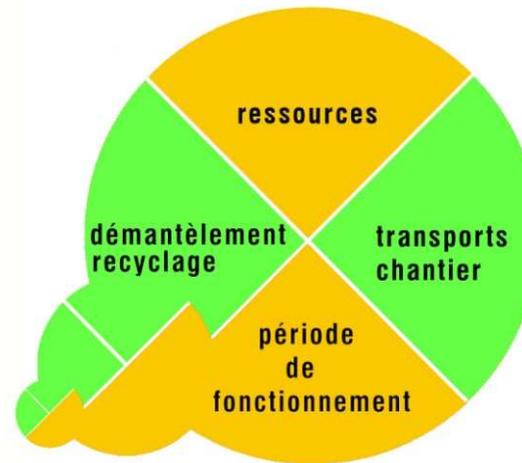
Béton



empreinte écologique



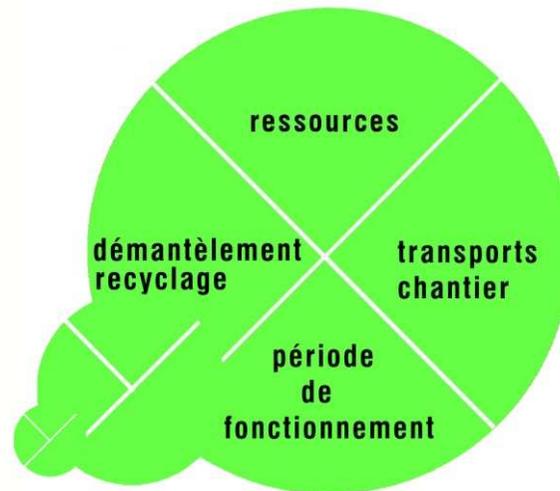
Acier



empreinte écologique

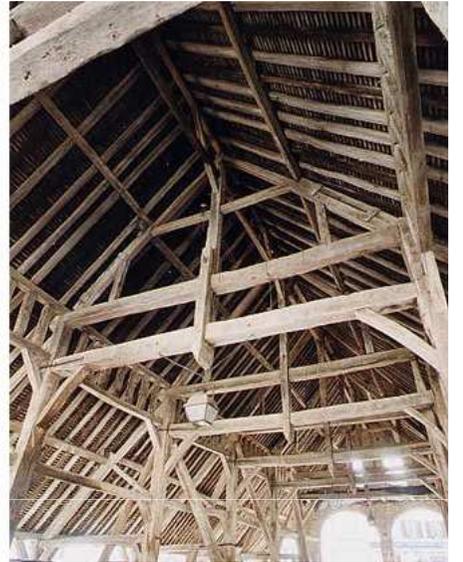
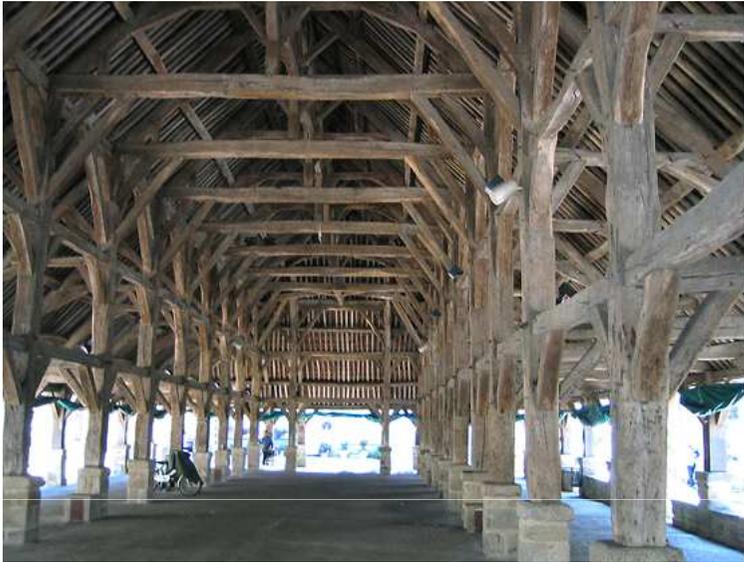


Bois



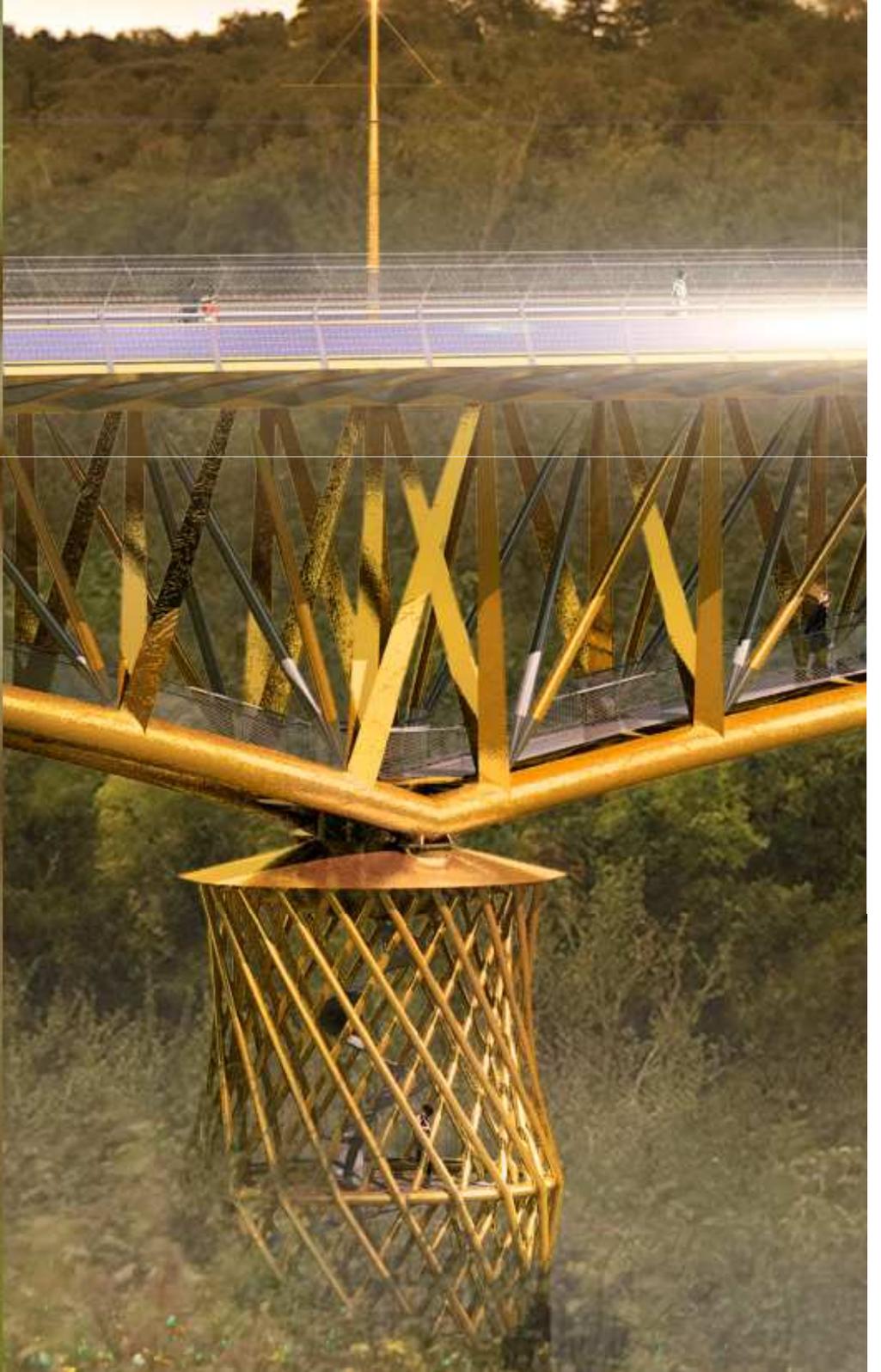
empreinte écologique



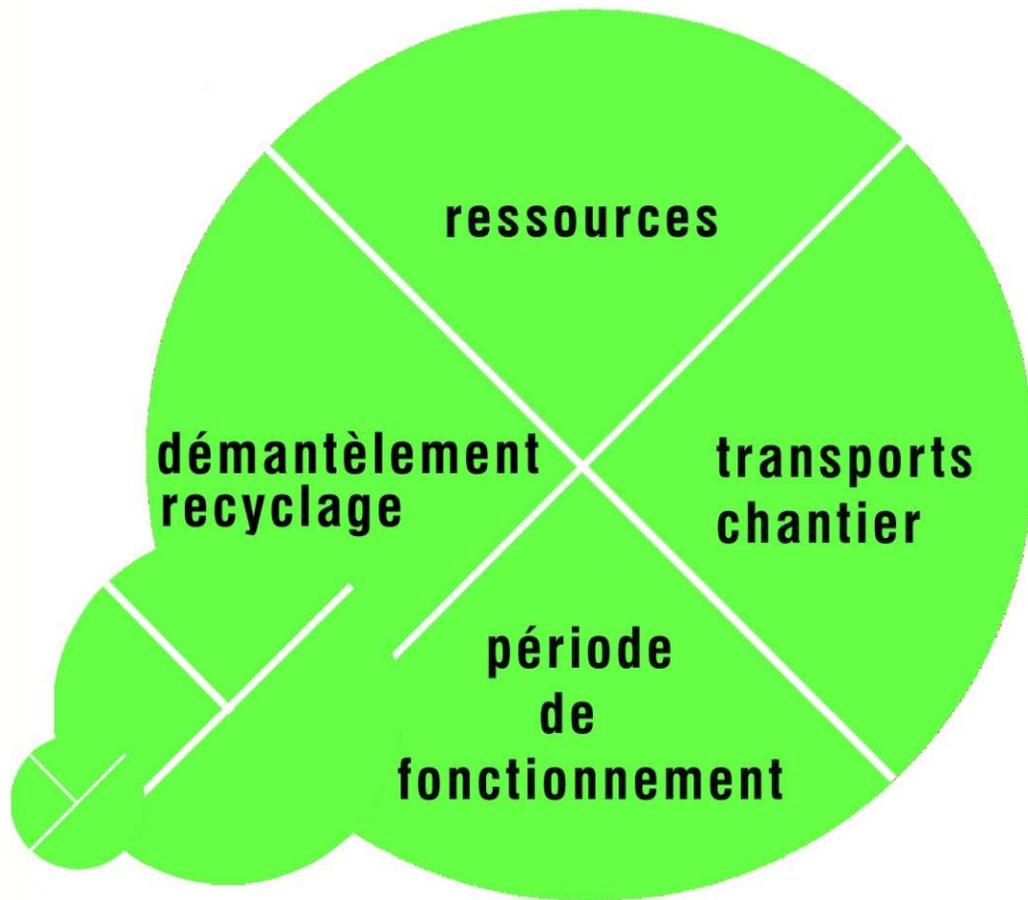




BM
ARCHITECTURE



Bois



empreinte écologique

légère
moyenne
lourde





Le champ des possibles du développement durable

Environnement

Social

Economie



Le viaduc en tant que couloir de connectivité écologique

L'espace du viaduc est conçu comme un corridor écologique, permettant le libre déplacement de la faune et de la flore. Il est une réponse aux questions de bio-dynamisme et s'inscrit dans l'ambition du projet du quartier Quadrant Nord-Est.



Le viaduc comme lien social et humain

Non pas une barrière, mais un lien entre quartiers, l'espace du viaduc crée, par son couvert, un lieu qui peut abriter un marché, une aire de rencontres entre les habitants, des manifestations festives, ... toutes activités nécessaires au fonctionnement humain de la ville.



Le viaduc en tant que ressources financières et énergétiques

Le viaduc peut être considéré comme ressource foncière, générant des ressources financières à la ville par la disposition d'espaces abrités clos. Il peut également produire des ressources énergétiques par l'exploitation d'énergie solaire, faisant de lui le premier ouvrage d'art à énergie positive.

Bio-dynamisme



le saviez-vous ? *un aperçu de la faune environnante*

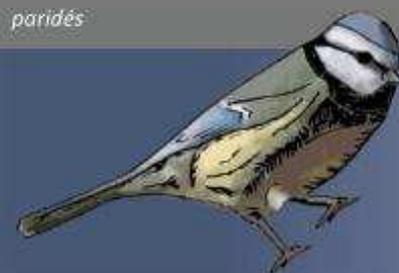
Vous évoluez dans un univers peuplé d'une faune variée, qui en apparence, ne se soucie guère de vos faits et gestes, mais qui en réalité dépend largement de votre comportement vis-à-vis d'elle. Imaginée pour rendre accessible à tous sa compréhension, cette frise vous propose un voyage didactique dans ce monde qui vous entoure, à travers quelques espèces emblématiques. Car mieux protéger son environnement, c'est d'abord apprendre à mieux le connaître pour ensuite mieux le respecter.



la mésange bleue *paridés*

♥ 15 ans 📏 11 cm 🏠 9 à 12 g

Présente dans de nombreux habitats tels les régions de feuillus, la mésange bleue y habite un nid bâti avec de la mousse et garni de laine. Elle s'y reproduit d'avril à juillet et pond entre 9 et 13 oeufs par portée dont l'incubation n'excède pas 15 jours. Seule la femelle couve tandis que le mâle s'occupe du ravitaillement de la famille jusqu'à l'émancipation des oisillons, 4 semaines plus tard. Animal sédentaire, la mésange bleue se nourrit en haut des arbres, d'oeufs, de larves d'insectes et de graines.



l'anguille *anguillidés*

♥ 3 à 15 ans 📏 40 à 150 cm 🏠 jusqu'à 4 kg

Vivant alternativement en eau douce et en eau de mer pour la reproduction, l'anguille est un poisson de forme allongée, protégé par une couche de mucus glissant sans écailles. Ses larves, portées par les courants, se métamorphosent en ételles puis se regroupent à l'embouchure des fleuves. L'espèce est actuellement considérée comme en danger en raison de multiples facteurs tels la pêche, la pollution de son milieu et le changement climatique notamment.



la grive draine *turdidés*

♥ 11 ans 📏 27 cm 🏠 110 à 140 g

Vivant dans des zones dégagées à proximité d'arbres pour la nidification, la grive draine s'établit en groupe de 50 individus à compter de la fin de l'hiver. Son nid, une coupe faite de morceaux de bois, d'herbe sèche, de mousse et de racines peut accueillir trois oeufs que la femelle couve durant 15 jours. Les oisillons seront ensuite nourris deux semaines par le couple d'oiseaux, avec une alimentation à base d'insectes, de vers et de baies prélevés sur un territoire farouchement défendu.



le brochet *ésocidés*

♥ 70 à 80 ans 📏 30 à 70 cm 🏠 2 à 10 kg

Le brochet est un poisson carnivore d'eau douce caractérisé par un corps allongé et un museau en forme de bec. Il possède des écailles, de nombreuses arêtes et une grande mâchoire aux dents aiguës. La femelle pond entre 15 000 et 20 000 oeufs par kg de son poids qu'elle disperse parmi les herbiers près des berges afin de les protéger. Nourri de plancton et d'insectes lorsqu'il est alevin, le brochet chasse seul à l'âge adulte des poissons vivants, malades ou morts et quelques autres proies.



la lamproie *pétromyontidés*

♥ 7 ans 📏 25 à 40 cm 🏠 60 à 150 g

Poisson allongé sans mâchoire présent dans les cours d'eau douce et les mers des régions tempérées, la lamproie se nourrit du sang des autres poissons grâce à sa bouche cirriforme. Équipée de petites dents, elle fait ventouse contre la peau de son hôte, perce sa chair et suce son sang. La femelle fraie en eau douce, dans des nids peu profonds où elle dépose environ 60 000 oeufs recouverts de sable, puis meurt deux à trois mois plus tard.



le hibou grand duc *strigidés*

♥ 21 ans 📏 160 à 188 cm ♂ 1,5 à 2kg ♀ 2,3 à 3 kg

Le grand-duc d'Europe est l'oiseau de proie nocturne le plus grand. Il habite surtout aux abords d'escarpements et fréquente des terrains plats en hiver. Nichant dans des excavations ou des nids existants, sans rien ajouter, les couples sont unis pour la vie et ont des couvées de 1 à 4 oeufs. Principalement au début de la nuit et à l'aube, le grand duc chasse ses proies de toute sorte, dont les déchets sont compressés en pelotes irrégulières. Très sensible à la présence humaine, il est victime de la chasse et de collisions mortelles contre les câbles électriques.



l'étourneau *sturnidés*

♥ 15 ans 📏 31 à 40 cm 🏠 60 à 96 g

Remarquable par son chant mélodieux et ses imitations de cris d'autres oiseaux, l'étourneau vit en groupe, migrant vers le sud pour hiberner. Il nidifie dans des lieux élevés où la femelle pond 4 à 5 oeufs. Les jeunes quittent le nid après 3 semaines et se rassemblent entre eux. Omnivore, sa nourriture est faite de fruits et d'insectes, mais aussi de déchets trouvés dans les poubelles. Brayant, et nidifiant souvent dans les immeubles, les étourneaux peuvent devenir une source sérieuse de nuisances en milieu urbain.



l'Homme hominidae

♥ 100 ans  1.5 à 2 m ♂ 85 kg ♀ 60 kg

Espèce en lien avec les primates, quasi glabre, bipède, sociale, et ayant développé une forte capacité à créer des outils. C'est aussi l'espèce dominante sur une grande partie de la planète. De ce fait, l'homme transforme considérablement les écosystèmes dans lequel il évolue. Les hominidés sont dotés d'une rare intelligence qui leur donne accès à des capacités qui leur sont propres telles que la conscience et le libre arbitre. Ainsi, chaque individu doué de raison peut être conscient que ses actes ont une répercussion positive ou négative sur son environnement, ses congénères et son futur.

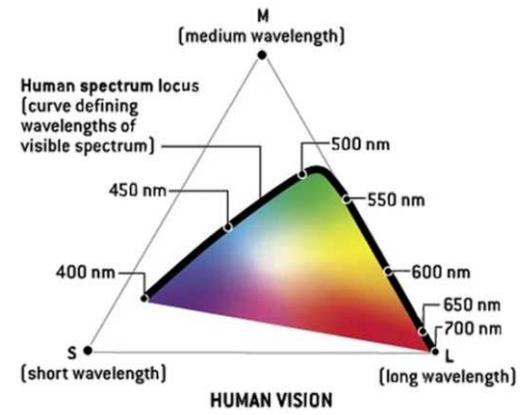
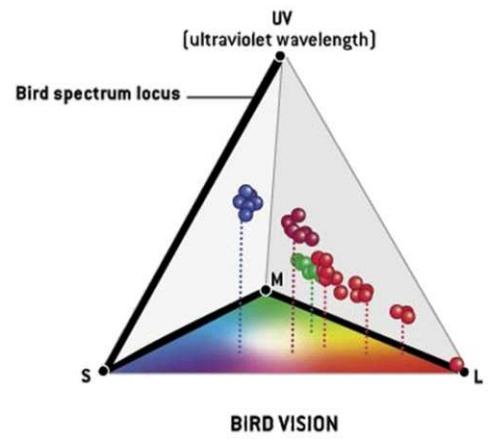
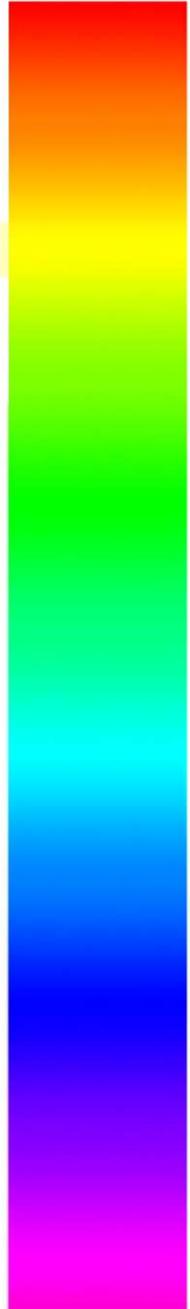


le vison d'Europe mustellidés

♥ 5 ans  45 à 55cm ♂ 800-1000 g ♀ 400-600 g

Espèce menacée qui a déjà disparu d'une grande partie de son aire d'évolution naturelle. Sont mis en cause le braconnage, mais aussi l'empoisonnement de ses proies et la chasse au vison d'Amérique avec lequel il est souvent confondu. Semi aquatique, on le trouve toujours à proximité des points d'eau. Il se repose dans les fourrés épais et les vieilles souches. Comme le furet, le vison est un carnassier qui se nourrit aussi bien de petits rongeurs que de poissons.







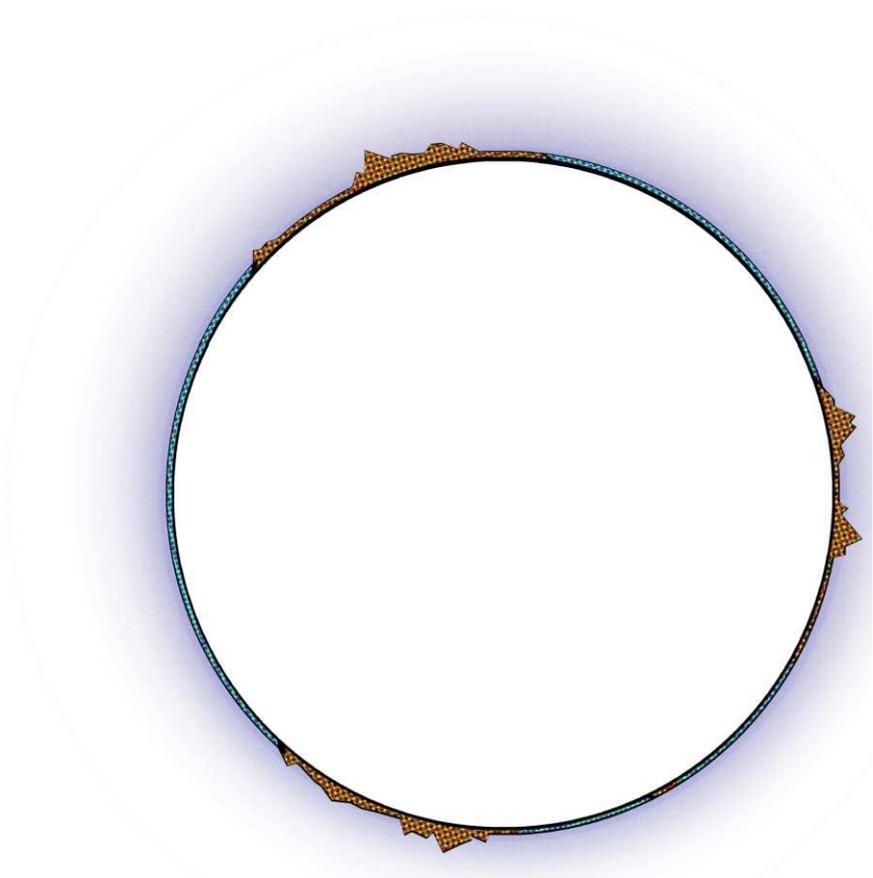
Analyse en coût global	Année 0 année de construction		Année 25 année de remise en peinture		Année 50 année de remise en peinture		Année 75 année de remise en peinture/ redore		Année 100 année de remise en peinture		Année 125 année de remise en peinture		Année 150 année de démantèlement et de recyclage	
	Peinture	Or	Peinture		Peinture		Peinture	Or	Peinture		Peinture		Peinture	Or
Ressources, matière	100	2 400												
Mise en œuvre	1 000	3 000												
Traitement préalable		1 100												
Total	1 100	6 500	1 800		3 000		5 000	33 000	8 000		13 000			
Total en coût global													31 900	33 500

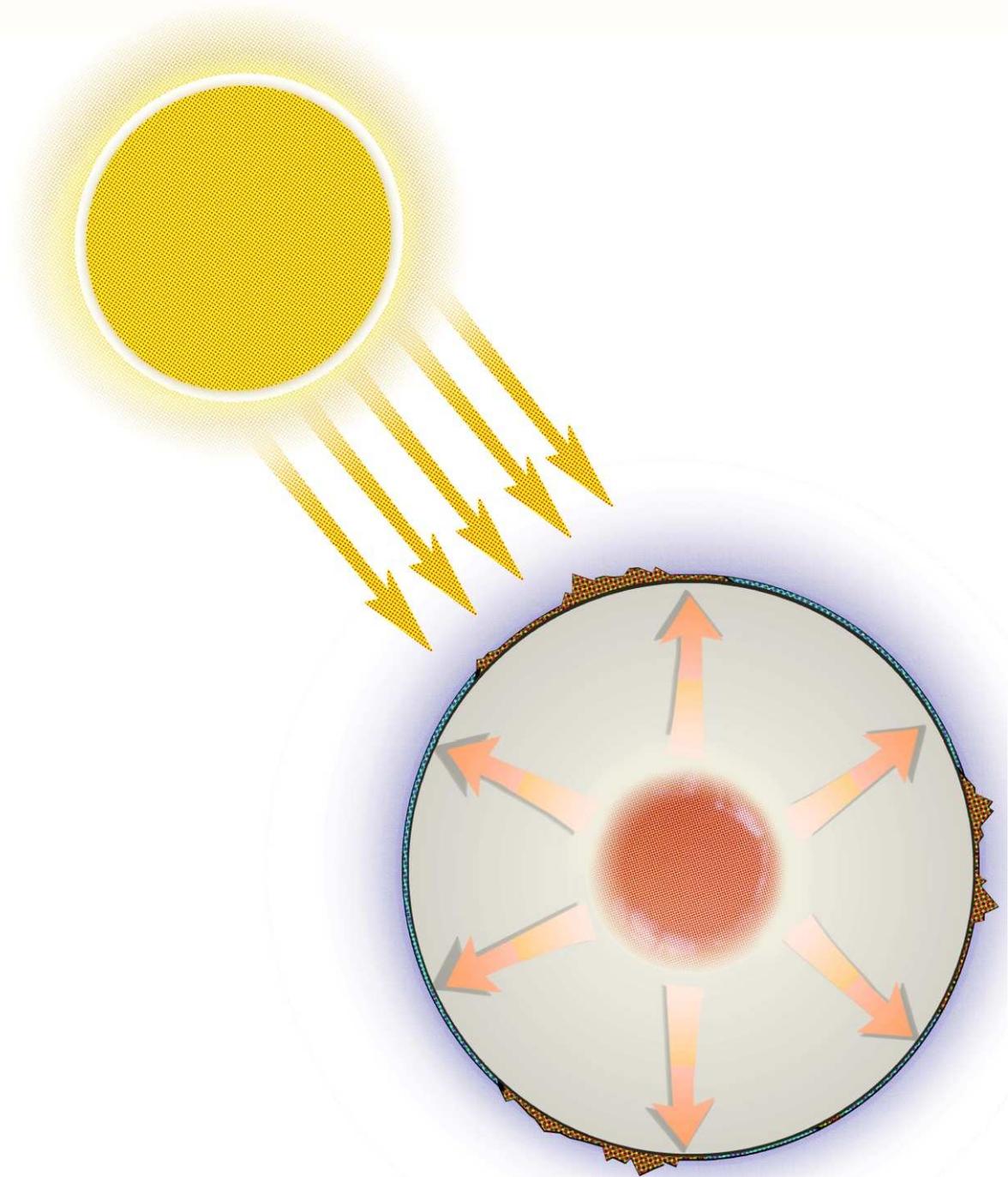
Plus-value de la variante Or/ variante Peinture

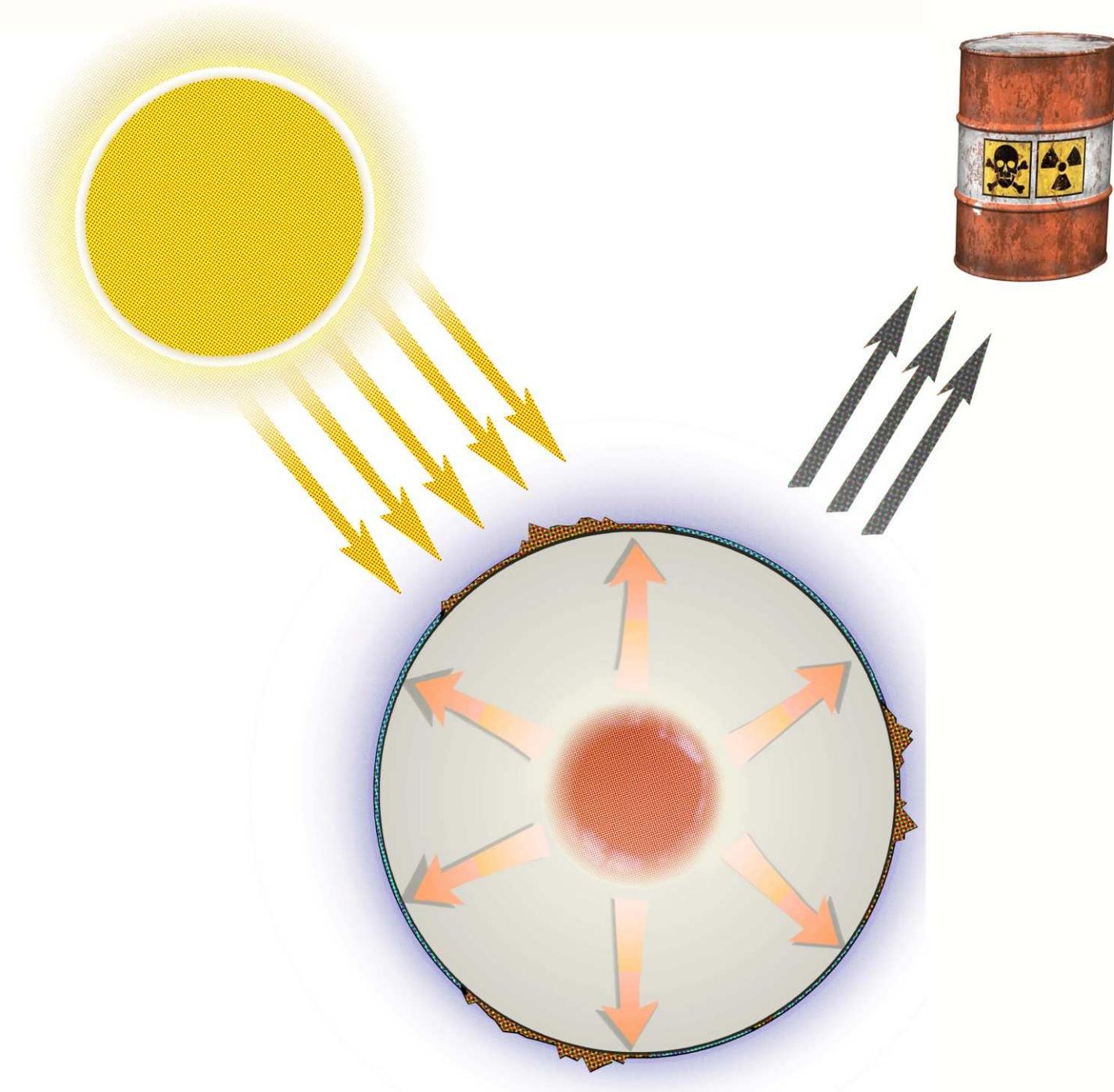
5 %

Hypothèses / poids de l'or nécessaire 60 kg, coût kg or 2009 20 Keuros, plus-value pour battage 100%, inflation annuelle 2%, récupération de 15% de l'or au démantèlement, grandeurs exprimées en K euros

Entropie









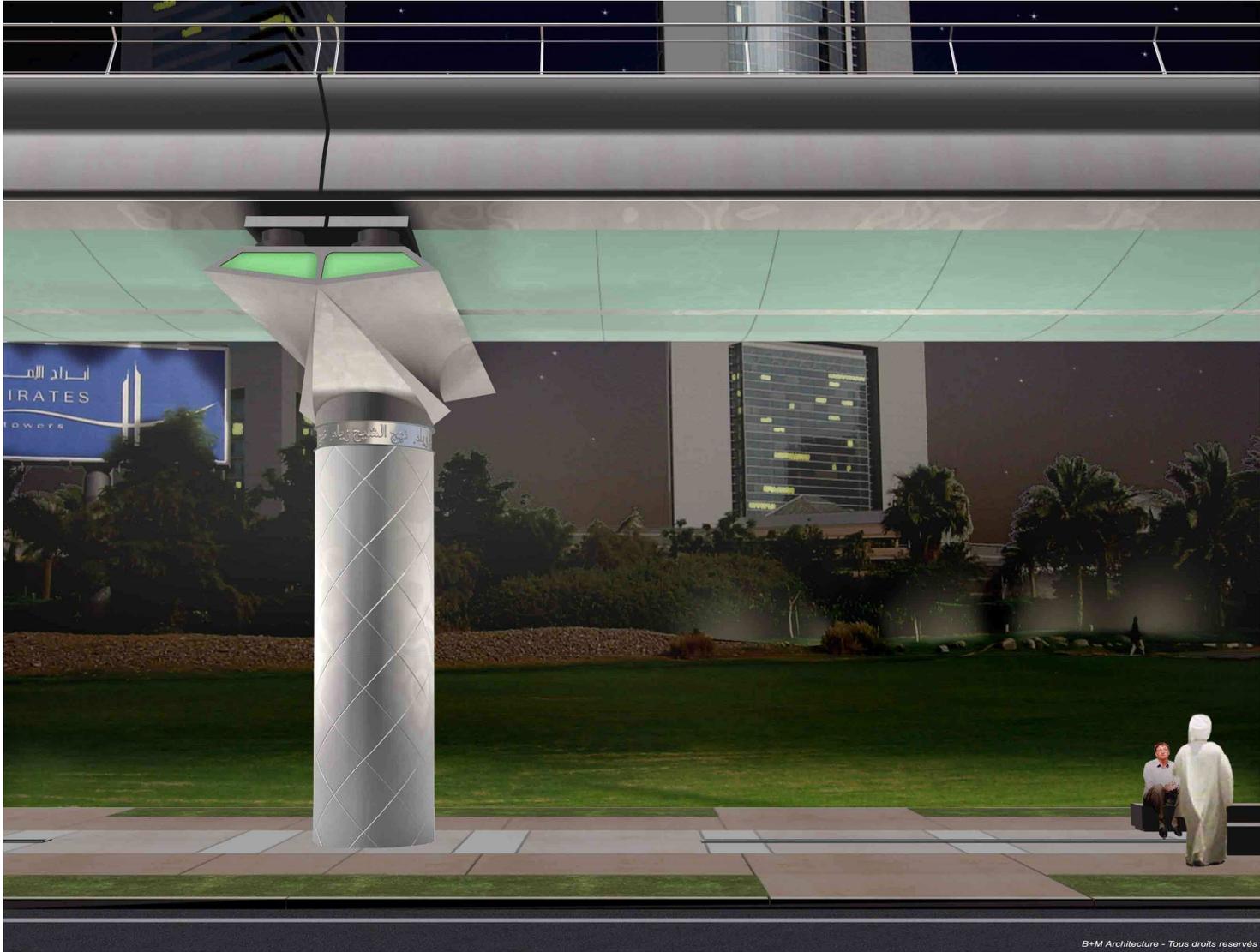
« Pour un observateur parfaitement clairvoyant, et qui regarderait depuis longtemps, de très haut la Terre, notre planète apparaîtrait d'abord bleue de l'oxygène qui l'entoure ; puis, verte de la végétation qui la recouvre ; puis, lumineuse, toujours plus lumineuse de la Pensée qui s'intensifie à sa surface »

Teilhard de Chardin

« L'Énergie spirituelle de la souffrance », 1950









Le champ des possibles du développement durable

Environnement	Social	Economie
<p>Le viaduc en tant que couloir de connectivité écologique</p> <p>L'espace du viaduc est conçu comme un corridor écologique, permettant le libre déplacement de la faune et de la flore. Il est une réponse aux questions de bio-dynamisme et s'inscrit dans l'ambition du projet du quartier Quadrant Nord-Est.</p> 	<p>Le viaduc comme lien social et humain</p> <p>Non pas une barrière, mais un lien entre quartiers, l'espace du viaduc crée, par son couvert, un lieu qui peut abriter un marché, une aire de rencontres entre les habitants, des manifestations festives, ... toutes activités nécessaires au fonctionnement humain de la ville.</p> 	<p>Le viaduc en tant que ressources financières et énergétiques</p> <p>Le viaduc peut être considéré comme ressource foncière, générant des ressources financières à la ville par la disposition d'espaces abrités clos. Il peut également produire des ressources énergétiques par l'exploitation d'énergie solaire, faisant de lui le premier ouvrage d'art à énergie positive.</p> 



