

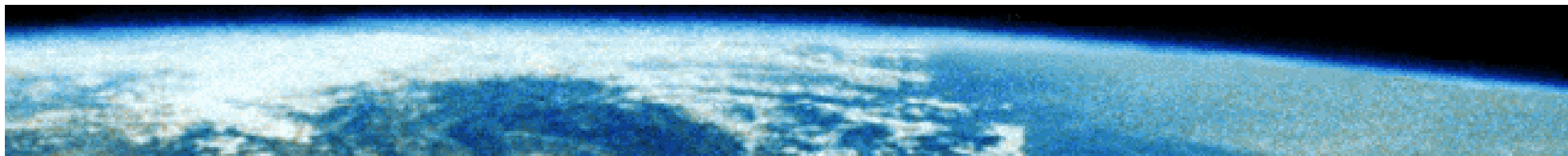


# *43 rue des Hérಿದೆaux :*



un bâtiment à faible  
empreinte écologique

Livret d'information et de  
bonnes pratiques pour les usagers



Ce livret présente les enjeux d'une bonne maîtrise de nos impacts sur l'environnement lors de la construction ou réhabilitation d'un bâtiment, et tout au long de son utilisation.

Il décrit la réponse apportée par le cabinet d'architecture TEKHNE dans la transformation de cette ancienne usine en bureaux, en passant en revue les thématiques suivantes :

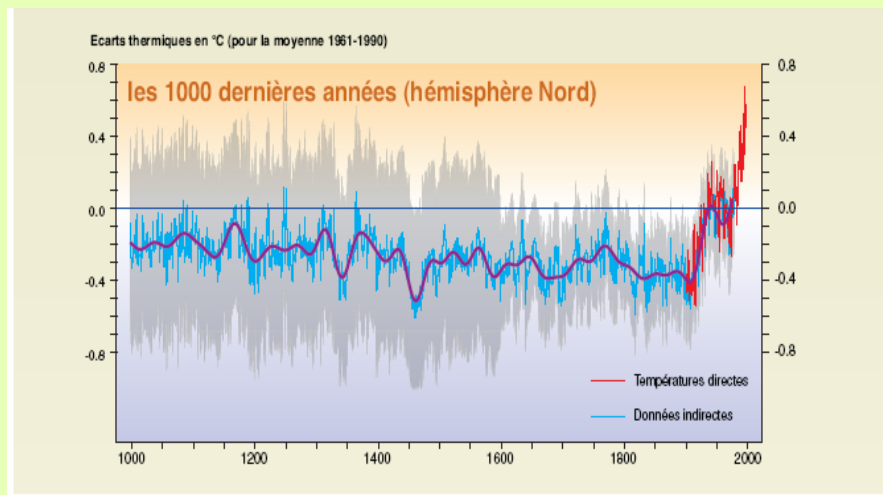
- Le 43 dans la ville, où et comment s'y rendre ?
- Le 43, une reconversion qui permet de donner une seconde vie à une architecture industrielle en voie de disparition, et utilise pour ce faire des matériaux à faible impact sur l'environnement ou la santé.
- Le 43, une réhabilitation qui met en œuvre les principes de l'architecture bioclimatique au travers d'un atrium, où le paysage fait partie intégrante de la démarche environnementale.
- Le 43, un bâtiment économe en ressources énergétiques nécessaires au chauffage, au rafraîchissement, à la ventilation des locaux, et qui se donne les moyens de maîtriser ses consommations électriques.
- Le 43, un lieu où l'on trie ses déchets d'activités.

Mais pour que les efforts consentis lors des travaux trouvent leur pleine efficacité dans le temps, **chacun** doit observer attentivement les conseils d'utilisation décrits dans ce carnet. En se souvenant que lorsque le coût d'investissement représente 1, celui de l'exploitation, de l'entretien et de la maintenance représente 5 !

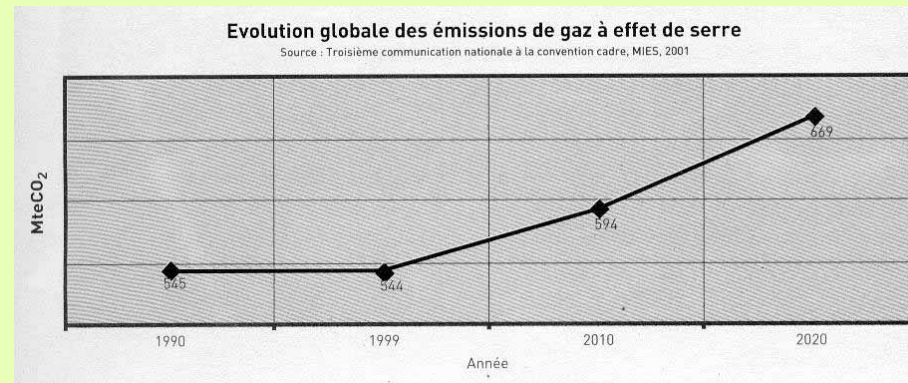
Ces « gestes verts » des usagers du bâtiment constituent la participation locale au défi global que l'humanité doit relever :  
sauvegarder notre terre-mère.

**Bonne lecture !**

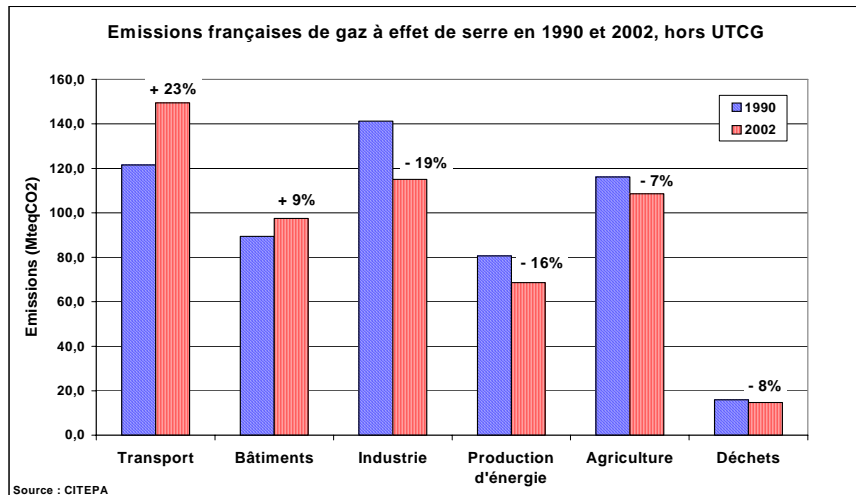
## le saviez-vous ?...



Source GIEC – Groupe Intergouvernemental pour l'Etude du Changement Climatique 2001



## Sauvegarder notre terre-mère



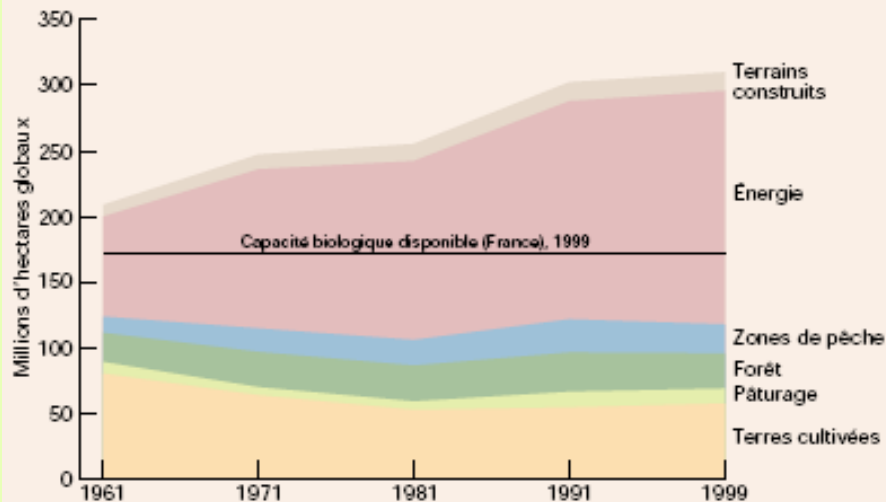
**Tous les domaines d'activité ont réduit leurs émissions de CO<sub>2</sub> au cours des 10 dernières années, sauf les transports et le bâtiment...**

Entre 1950 et 2000, les émissions de CO<sub>2</sub> ont été multipliées par 4,5. Chaque français émet 8,7 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, un américain 3 fois plus, un indien 7 fois moins.

température moyenne à la surface du globe a augmenté de 0,6°C au cours du XXe siècle. Elle devrait augmenter de 1,4 à 6°C d'ici 2100, pendant que les océans monteront de 15 cm à 60 cm. Prévisions d'aujourd'hui, mais qu'en sera-t-il demain ?

La considérable inertie du système climatique (durée de vie du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère : 100 ans) rend inéluctable de profonds bouleversements dans tous les domaines.

Figure 1 : **EMPREINTE ÉCOLOGIQUE FRANCE**  
(DOM-TOM inclus)



## le saviez-vous ?...

Qu'est-ce que l'empreinte écologique ?

*L'empreinte écologique est une mesure de la pression que l'homme exerce sur son environnement. Ce concept mis en avant par le WWF-Fond Mondial pour la Nature, mesure la surface nécessaire pour produire les ressources consommées par une population donnée et pour absorber les déchets qu'elle produit.*



*L'empreinte écologique globale de l'humanité a presque doublé au cours des 35 dernières années, et dépasse aujourd'hui de 20 % les capacités biologiques de la Terre.*

*La France, pays très développé économiquement, a quasiment une empreinte écologique de deux aujourd'hui : notre mode de vie actuel nécessiterait une « deuxième France » s'il on voulait garantir que les générations futures puissent vivre de la même façon que nous. Il est donc urgent que nous réagissions tous...*

## Sauvegarder notre terre-mère



Au 43, cette réaction nécessaire s'est traduite par la recherche dans tous les domaines du bâtiment. de solutions limitant au mieux l'empreinte écologique de celui-ci.

### Des Exemples ?

- la canicule de 2003 a provoqué en France, une surmortalité de plus de 11 000 personnes. Sans faire démissionner un ministre !
- dans le même temps, l'état des îles du Tuvalu, 189ème état admis à l'ONU, demandait à la Nouvelle Zélande « l'asile écologique » pour ses 11 000 habitants, devant la montée des eaux qui ne peut être endiguée...

Le changement climatique est en route. Seule une modification de nos comportements, permettant de diminuer radicalement nos émissions de gaz à effet de serre, et de réduire d'une manière générale notre empreinte écologique, peut encore nous éviter le pire.

Tout de suite...

## le saviez-vous ?...

### Le problème de la voiture en ville

Les voitures sont très souvent utilisées pour des petits trajets : déplacement entre le domicile et le lieu de travail, courses à proximité, conduite des enfants à l'école, etc.

Un trajet sur deux ne dépasse pas trois kilomètres dans l'agglomération lyonnaise. Or pour faire ces 3 kilomètres en vélo, il aurait fallu à peine 10 minutes !

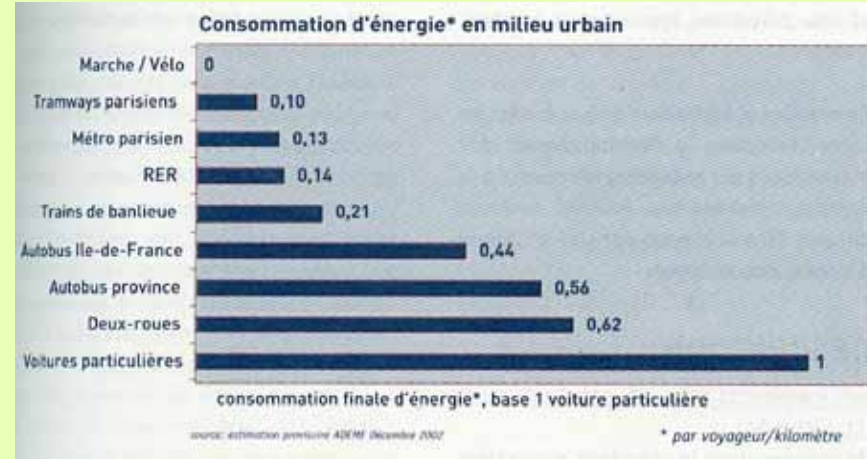
Pourtant,

- la surconsommation de carburant est particulièrement élevée sur les premiers kilomètres :

+ 50 % de consommation au cours du premier kilomètre,

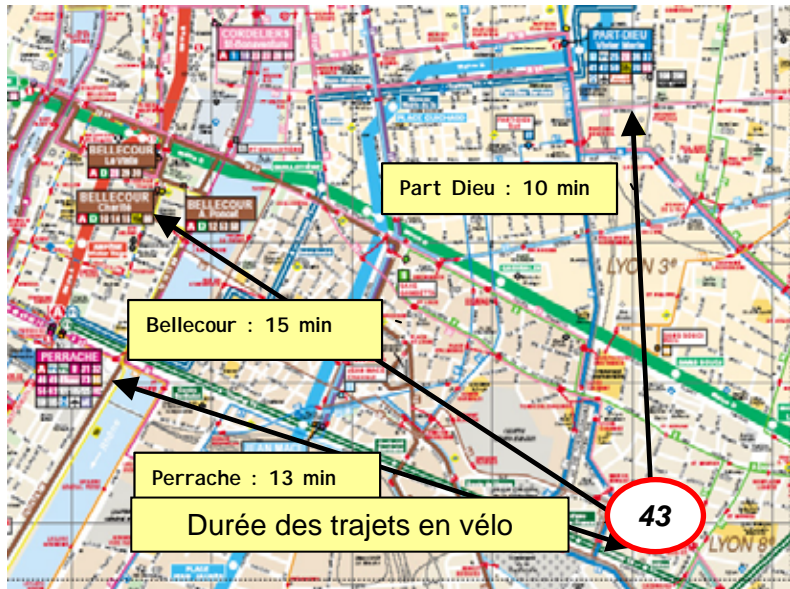
+ 25 % de consommation au cours du deuxième.

- la phase de mise en route représente plus de 50 % de l'usure du moteur.





## Le 43 dans la ville, où et comment m'y rendre



Le 43 rue des Hériveaux est situé en plein cœur du huitième arrondissement de Lyon. Cette adresse est particulièrement bien desservie par les transports en commun : Tramway T2, métro ligne D, bus 23, 34, 36, 53, 296.

Des pistes cyclables passent à proximité et un parking à vélo a été prévu, ainsi qu'une douche : plus aucune excuse pour faire un peu d'exercice chaque jour !

En revanche, délibérément, aucun emplacement de parking n'a été prévu au sous-sol ou dans la cour.

Je me rends au 43 en vélo ou avec les transports en commun.

Au pire, si je suis obligé de prendre ma voiture, j'évite le centre en utilisant les parkings relais de la périphérie.





## **le saviez-vous ?...**

### ***L'intérêt environnemental de la réhabilitation***

*La réhabilitation permet d'économiser des matières premières et des matériaux qui nécessitent, pour leur fabrication et pour leur déconstruction, beaucoup d'énergie.*

*Elle évite surtout de produire des déchets de démolition, dont l'élimination constitue un enjeu environnemental de premier ordre : les déchets de chantier représentent en tonnage l'équivalent de celui des ordures ménagères !*

*La réhabilitation a par ailleurs un très faible impact sur le quartier. Elle est généralement bien acceptée par le voisinage immédiat.*

*« Nous devons tous apprendre à être les invités les uns des autres et à laisser la demeure de l'accueil enrichie par notre séjour et plus encore par notre départ. Que la maison soit plus belle quand nous la quittons qu'au moment de notre arrivée ! L'écologie est l'art d'être invité ». Georges STEINER.*

## Le 43, une reconversion qui donne une seconde vie au bâtiment



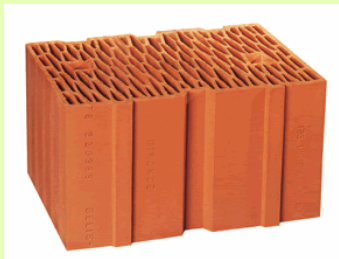
Le 43 a été construit au tout début du XX<sup>e</sup> s pour abriter un atelier de charron, en lien direct avec la première usine Berliet située à l'extrémité ouest de la rue des Hériveaux. Lieu de stockage par la suite, il héberge désormais 7 structures diverses (sarl, associations, nom propre) sur 430 m<sup>2</sup> de bureau.

C'est un témoin de la construction industrielle de cette époque, systématiquement détruite au profit du logement standardisé de la promotion immobilière. Il est construit en béton de graviers au sous-sol et sur les longs pans, en béton de machefer sur les pignons. Il est couvert d'une charpente métallique à base de fer plat riveté, sans appui intermédiaire, à laquelle un étage en coursive est suspendu, libérant ainsi l'espace sur 27 m de long et 16 m de large. Une verrière zénithale dispense une lumière du jour abondante. Un monte-charge encore en service dessert un niveau de sous-sol de même surface avec 4 m sous plafond.

En accordant une seconde vie au 43, on préserve et on valorise cet héritage industriel. De plus cette reconversion participe à la nécessaire mixité des fonctions dans les quartiers, conditions sine qua non d'une ville durable, où les besoins en logement, travail et loisirs sont satisfaits localement.



**Panneaux isolants en laine de chanvre, brique alvéolaire et peinture BIOFA**



## **le saviez-vous ?...**

*La fabrication de la plupart des matériaux couramment utilisés dans le bâtiment est très consommatrice d'énergie : bois 300 kWh/t, panneaux de particules 800 à 1 500 kWh/t, polystyrène 18 900 kWh/t aluminium 72 500 kWh/t (extrait de « l'habitat écologique » Friedrich KUR Editions Terre Vivante) . Sans oublier les problèmes de ressource en matières premières, notamment le pétrole !*

*Aussi existe-t-il aujourd'hui sur le marché un grand choix de matériaux alternatifs et naturels comme le bois, le liège, la cellulose ou le chanvre qu'il faut aujourd'hui redécouvrir . Ces matériaux utilisent une ressource naturelle et renouvelable et ont un faible impact sur l'environnement. Ils sont créateurs d'emplois et participent au maintien d'une activité sur notre territoire.*

*Ils contribuent d'autre part à la création d'une ambiance saine à l'intérieure d'un bâtiment en évitant la pollution de l'air par diffusion de substances chimiques émises par certains matériaux synthétiques (exemple : COV – composés organiques volatils, formaldéhydes, ...*

*Ces matériaux alternatifs ont des propriétés mécaniques, thermiques, hygrométriques qui ont été testées par des laboratoires spécialisés. Leurs performances peuvent donc être comparées à celles de matériaux classiques. Leurs bénéfices en matière de santé et de confort sont indéniables.*

## Le 43, une réhabilitation qui met en oeuvre des matériaux à faible impact sur l'environnement



A l'extérieur, façade sud : un bardage en panneaux 3 plis de mélèze revêt une isolation du mur par l'extérieur, sans nuire à l'inertie du bâtiment.

Ce bardage n'a subi aucun traitement spécifique et s'autoprotègera naturellement du rayonnement UV par dégradation de la lignine (apparition de la couleur grise naturelle du bois).

A l'intérieur, les locaux sont fermés sur l'atrium par des baies en acier galvanisé et verre, le cloisonnement séparatif étant réalisé en plaques de plâtre. Les épidermes de mur et de sol ont été choisis pour garantir une ambiance saine aux bureaux : huile minérale dure BIOFA au rez-de-chaussée, vernis des planchers en triply de même origine, graviers dans l'atrium...

Mais qu'en est-il du mobilier à l'intérieur des bureaux ?

J'évite les meubles en stratifié, source de composés organiques volatiles !



## **le saviez-vous ?...**



### ***L'atrium ou le principe de l'enveloppe variable***

*L'atrium a de multiples intérêts. Il abrite un micro-climat, réelle zone tampon entre l'atmosphère intérieure des bureaux et l'extérieur du bâtiment.*

*La température, l'hygrométrie, le bruit et l'éclairage peuvent y être contrôlés.*

*Le principe de l'atrium est aujourd'hui largement utilisé dans les pays européens les plus avancés en matière de Haute Qualité Environnementale : Autriche, Suisse, Allemagne, Scandinavie et Angleterre.*

## Le 43, une architecture bioclimatique



### L'atrium et le concept de la serre froide

L'atrium est l'élément fondamental de ce bâtiment : réel capteur solaire passif, il permet d'emmagasiner la chaleur lorsque nécessaire.

Correctement géré grâce à un asservissement des ouvertures de la verrière à la température, à la pluie et au vent, l'atrium abrite une atmosphère stable.

L'hiver, la température ne descend pas en dessous de 12°C même lorsqu'il gèle à l'extérieur.

L'été, il constitue un espace tampon que les plantes contribuent à rafraîchir.

Les bureaux vitrés organisés tout autour, sont donc soumis à un différentiel de température moindre que s'ils étaient en contact direct avec l'extérieur. Les consommations d'énergie y sont réduites, en chaud comme en froid.

L'atrium n'est évidemment ni chauffé, ni rafraîchi...  
L'hiver comme l'été, je veille à ne pas laisser les portes de mon bureau ou des sanitaires ouvertes !  
Les nuits d'été, j'ouvre l'ouvrant de mon bureau pour évacuer la chaleur.



## **le saviez-vous ?...**



### ***L'importance de l'éclairage naturel pour l'équilibre de l'individu***

*La lumière du jour bloque la production d'une hormone, la mélatonine, fixant le rythme circadien (rythme jour/nuit). Sans lumière du jour, la production de cette hormone est perturbée et la qualité du sommeil s'en ressent.*

*Les médecins ont depuis longtemps remarqué qu'au début de l'hiver, le nombre de dépressions nerveuses et de troubles du sommeil étaient en hausse.*

*Mais la mélatonine aide aussi à lutter contre le cancer, agit sur les fonctions digestives, rénales etc... Aussi certains spécialistes recommandent à leurs patients des cures de lumière !*



## Le 43, une architecture bioclimatique



### L'atrium, source d'éclairage naturel

L'atrium apporte une lumière naturelle suffisante à l'ensemble des bureaux vitrés organisés tout autour et évite d'avoir recours à un éclairage artificiel permanent.

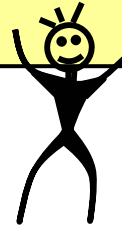
Même par temps couvert, la verrière transmet pour la plupart des bureaux un niveau d'éclairement qui atteint généralement les 500 lux recommandés pour un poste de travail.

De plus, le niveau d'éclairement peut être réglé à l'aide de voiles d'ombrage motorisés, commandés manuellement.

Si j'allume mes lampes le matin, je pense à les éteindre lorsque la lumière naturelle est suffisante.

Je tire le voile d'ombrage lorsque la lumière est trop forte mais je n'oublie pas de le rouvrir après !

J'adapte mon poste de travail à la source partagée de lumière.



## le saviez-vous ?...



### Des chiffres :

En France, 1 ménage sur 3 se plaint du bruit le jour et 1 sur 5, la nuit.

Source principale de plainte : la circulation automobile bien entendu !

Un camion équivaut à 4 voitures sur autoroutes ou 20 voitures en montée.

### L'impact du bruit sur la santé

« Si une habitude psychologique au bruit semble possible, il n'y a pas d'adaptation physiologique, même durant le sommeil. »  
Docteur S. Déoux - MEDIECO

Les effets physiologique du bruit :

- le stress (effets cardiovasculaires, accélération respiratoire, troubles gastro-intestinaux, vertiges, nausées, modification de la vision)
- perturbation du sommeil

Les effets psychologiques :

- diminution des performances psychomotrice
- diminution de la communication
- effet de masque

D'où la nécessité de ne pas prendre la question du bruit à la légère !

## Le 43, une architecture bioclimatique



### L'atrium une solution pour le calme dans la ville

Contrairement à un bâtiment qui abriterait des bureaux classiques donnant sur l'extérieur, le 43 est très bien protégé du bruit provenant des avenues proches (Berthelot et Marius Berliet).

L'ambiance acoustique y est particulièrement calme. Elle favorise la concentration et participe au confort des usagers.

Dans l'atrium, je veille à ne pas parler trop fort !

Par contre j'aime bien vous entendre marcher sur les galets de la plage !





## **le saviez-vous ?...**

*Les plantes participent à la qualité de l'air ambiant des bâtiments. Mais attention, la nature du substrat doit être adaptée de manière à ce qu'il ne rejète pas plus de CO<sub>2</sub> que les plantes n'en absorbent !*

*Le Professeur Dieter SCHEMPP (LOG ID) est un spécialiste de « l'architecture verte ». Il montre que les bénéfices d'un aménagement végétal dépasse largement le simple cadre de la qualité de l'air intérieur. C'est en fait toute l'ambiance de travail qui se trouve améliorée... et la productivité aussi !*

## Le 43, une architecture bioclimatique



**L'atrium,  
support d'un paysage qui participe à la qualité d'usage.**

Frédéric Reynaud a conçu le parti paysager de l'atrium autour de l'idée d'une serre agricole. Six abreuvoirs ont permis de planter des végétaux grimpants sur des filets tendus entre la plage en gravier et la verrière, pour former comme une chambre verte. Ces filets permettent par ailleurs de filtrer les vis à vis entre bureaux.

Les espèces végétales qui ont été choisies pour le 43 sont particulièrement bien adaptées à l'atmosphère de l'atrium : *caféier* *cossea arabica*, **vignes de Mme Voiner** *vitis voineriana*, **passiflore** *passiflora edulis*, **gingembre** *zingiber officinae*, **goyavier** *psidium guajava*.

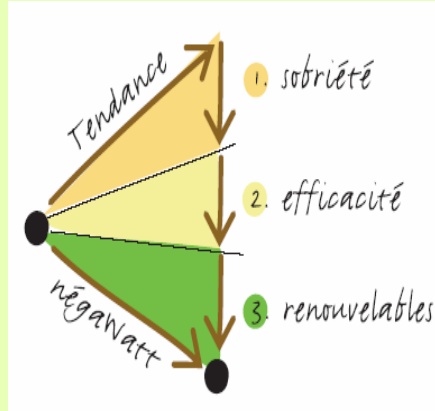
Dehors, dans le jardinet, on trouve **rhubarbe** et **topinambour**.

Lieu de pratique conviviale, l'atrium favorise les échanges entre les usagers du 43 qui n'auraient pas forcément l'occasion de se rencontrer.

Le végétal est  
vivant :  
**j'y prends garde  
et je m'investis  
pour le  
pérenniser !**



## le saviez-vous ?...



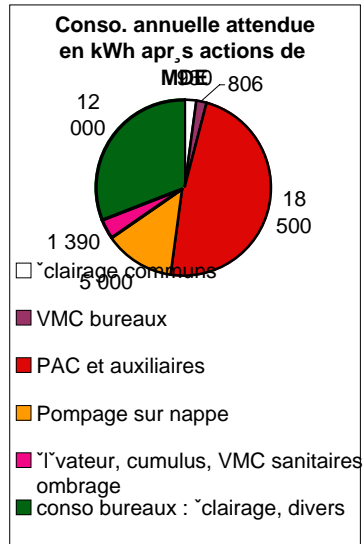
L'association négaWatt [www.negawatt.org](http://www.negawatt.org), qui regroupent des experts et praticiens de l'énergie, propose que toute question sur l'énergie soit systématiquement abordée selon 3 étapes :



- **la sobriété** : La sobriété énergétique, tout d'abord, consiste à supprimer les gaspillages absurdes et coûteux à tous les niveaux de l'organisation de notre société et dans nos comportements individuels. La sobriété n'est ni l'austérité ni le rationnement : elle répond à l'impératif de fonder notre avenir sur des besoins énergétiques moins boulimiques, mieux maîtrisés, plus équitables. Elle s'appuie sur la responsabilisation de tous les acteurs, du décideur au citoyen.
- **l'efficacité énergétique** : Elle consiste à réduire le plus possible les pertes par rapport à la ressource utilisée. Le potentiel d'amélioration de nos bâtiments, de nos moyens de transport et des appareils que nous utilisons est en effet considérable : il est possible de réduire d'un facteur 2 à 5 nos consommations d'énergie et de matières premières, à l'aide de techniques déjà largement éprouvées, sans diminution du service rendu.
- **les énergies renouvelables** : Les actions de sobriété et d'efficacité réduisent nos besoins d'énergie à la source. Le solde doit être fourni à partir d'énergies renouvelables issues de notre seule ressource naturelle et inépuisable : le Soleil. Bien réparties, décentralisées, ayant un faible impact sur notre environnement, les énergies renouvelables (solaire, hydraulique, éolien, biomasse) sont les seules qui permettent d'équilibrer durablement nos besoins en énergie avec les ressources de notre planète : pourquoi retarder notre mise en marche vers un équilibre aussi vital ?

En suivant ce scénario, la tendance des consommations d'énergie à l'horizon 2050 n'est plus à la hausse mais à la baisse !

## Le 43, un bâtiment économe en ressources énergétiques



La gestion de l'énergie est une cible incontournable de tous projets de construction ou de réhabilitation. Elle va conditionner de manière déterminante l'impact du bâtiment sur les ressources énergétiques tout au long de sa vie et incidemment sur le climat de notre planète. Les choix qui sont faits répondent généralement au contexte du moment alors qu'il serait prudent d'anticiper sur l'avenir...

Au 43, les consommations d'énergie ont été optimisées aux travers :

- des dispositions bioclimatiques présentées ci-avant (atrium),
- du choix d'un même système pour la production de chaud ou de froid, une pompe à chaleur, mettant à profit une ressource renouvelable, l'eau de la nappe phréatique à 10 m sous le bâtiment et évitant ainsi tout rejet de CO<sup>2</sup> en milieu urbain dense,
- d'une surventilation nocturne en été, associée à l'inertie du bâtiment, et d'une récupération de la chaleur dans la partie haute de l'atrium, l'hiver.
- d'un prééquipement des bureaux en lampes à basse consommation,
- de la perspective prochaine d'un contrat de fourniture d'électricité verte d'origine renouvelable et/ou de l'installation d'une centrale photovoltaïque raccordée au réseau.



## **le saviez-vous ?...**

*Une pompe à chaleur fonctionne selon un principe similaire à celui d'un réfrigérateur : un compresseur fait subir à un fluide frigorigène, un cycle de compression et de détente. Le fluide prélève ainsi de la chaleur à la source froide (qui ne doit pas être trop froide) et la restitue à l'intérieur du bâtiment grâce à un échangeur. Si le cycle est inversé, le fluide chauffe la source froide et rafraîchi le bâtiment.*

*Une bonne pompe à chaleur a un COP (coefficient de performance) de 3, c'est à dire que pour 1 kWh consommé sous forme d'électricité, elle va restituer environ 3 kWh de chauffage puisé dans le sol.*

*Mais on ne peut pas considérer pour autant que c'est un système de chauffage à énergie renouvelable : 1/3 de l'énergie est tout de même d'origine électrique. Or en France, cette électricité est pour 75% issue de centrales nucléaires ou de centrales gaz et charbon en hiver !*



## Optimisation énergétique : la pompe à chaleur sur nappe



Le 43 n'est pas un bâtiment gros consommateur d'énergie : l'atrium, comme nous l'avons vu, capte passivement les apports solaires.

La pompe à chaleur sur nappe s'est imposée pour ce bâtiment dans la mesure où :

- l'aquifère est peu profonde et très abondante
- la double fonction de chauffage et de rafraîchissement était demandée.

Cette pompe a été équipée d'une instrumentation complète permettant de suivre la consommation de chaque élément : pompe de puisage, pompe à chaleur, auxiliaires, etc...

A 19°C, chaque degré de plus demandé au thermostat, correspond à 7% de consommation d'énergie supplémentaire, quelle que soit son origine...  
Où est ma petite laine ?!

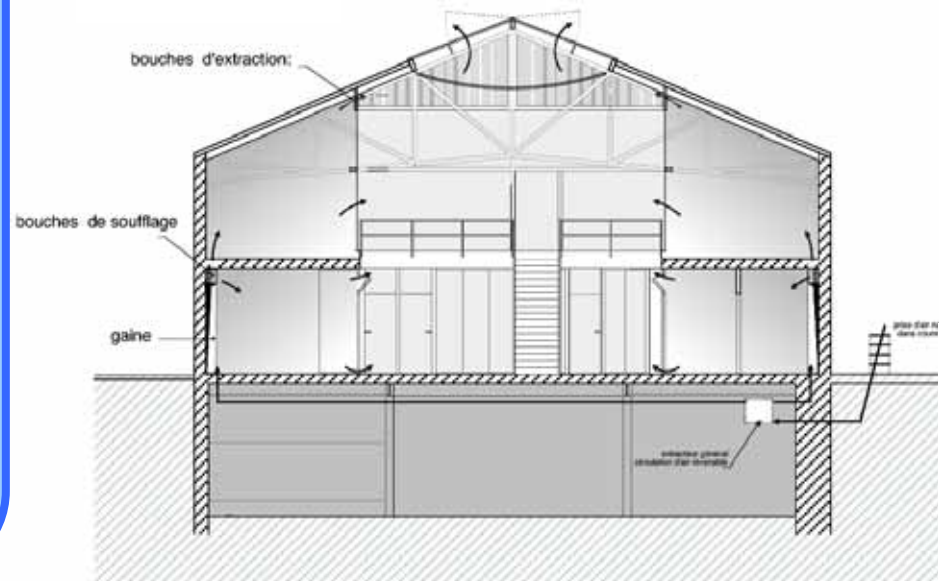
A la mi-saison, je supporte les premières chaleurs avant de demander la mise en route du rafraîchissement.



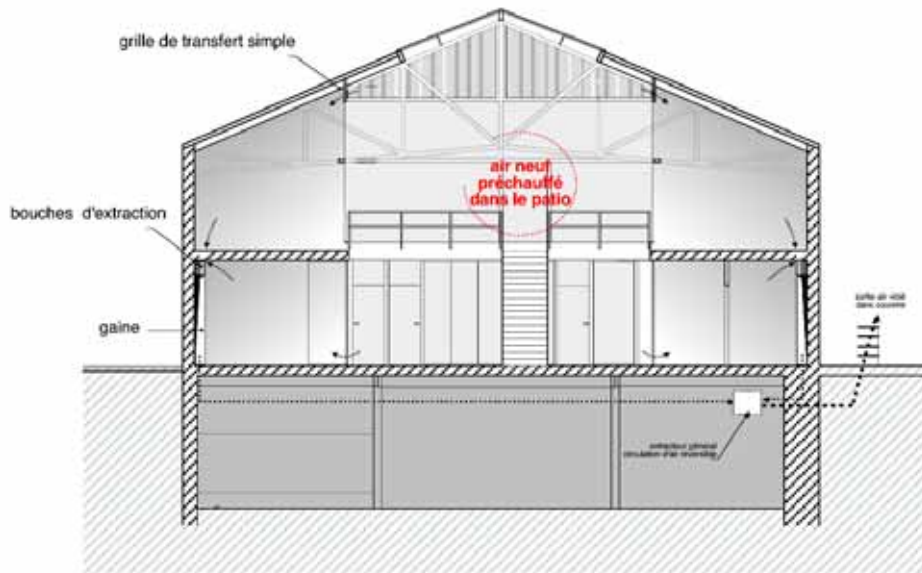
## Au printemps et en été,

Le **jour**, l'air est introduit depuis la gaine placée à l'ombre dans le jardinet extérieur. Il est rafraîchi si nécessaire au travers d'une batterie d'eau glacée fournie par la PAC. Cet air est ensuite diffusé par un réseau de gaines dans les bureaux, d'où il s'échappe par les joints des ouvrants avant de rejoindre l'atrium et de s'échapper par les verrières.

La **nuit**, quand l'air est naturellement frais, la PAC est arrêtée et le débit d'air est triplé afin d'extraire les calories accumulés dans les bureaux et les rejeter dehors (surventilation nocturne). On abaisse ainsi la température des locaux au petit matin pour un nouveau cycle diurne.



## Optimisation énergétique : une ventilation à géométrie variable



En automne et en hiver,

l'air est capté depuis l'atrium, où il est gratuitement chauffé, avant d'être introduit dans les bureaux par les bouches de ventilation qui l'aspirent pour le rejeter à l'extérieur dans la courette.

Énergie		Lave-vaisselle
Fabricant		
Modèle		
Économie		<b>A</b>
Consommation d'énergie kWh/cycle		<b>1,5</b>
Efficacité de lavage		<b>A</b> BCDEFG
Efficacité de séchage		<b>A</b> BCDEFG
Nombre de couverts		12
Consommation d'eau l/cycle		16
Bruit [dB(A) re 1 pW]		45
Norme EN 50242 Directive 97/17/CE relative à l'étiquetage des lave-vaisselle		



TABLEAU D'ÉQUIVALENCE EN WATTS

LA MPE BASSE CONSOMMATION	LAMPE CLASSIQUE À INCANDESCENCE
9 Watts	30 Watts
11 Watts	40 Watts
15 Watts	60 Watts
20 Watts	75 Watts
23 Watts	100 Watts

Source: ADQME



## le saviez-vous ?...

Les appareils basse consommation, désignés par une étiquette énergie A ou A+, permettent de réduire de façon notable les consommations d'électricité.

Mais les veilles électriques sont souvent oubliées ! On appelle veille, la consommation d'électricité d'un appareil lorsqu'il est éteint (généralement dû au transformateur d'alimentation qui reste sous tension).

Les veilles ont un fort impact sur les consommations car elles sont permanentes : 10 W pendant 24 h, c'est 240 Wh consommés, souvent autant que l'appareil lorsqu'il est effectivement utilisé.

A l'échelle d'un pays comme la France, les veilles représentent la production d'un réacteur nucléaire, alors qu'un seul geste suffit pour les couper avec une prise générale !

## Maîtrise de l'énergie : potentiels d'économie



LAMPES → JUSQU'À 50 % D'ÉCONOMIE.



BALLASTS ÉLECTRONIQUES → DE 5 % À 20 % D'ÉCONOMIE.



LUMINAIRES DE QUALITÉ → AMÉLIORATION ET MAINTIEN DANS LE TEMPS DES PERFORMANCES PHOTOMÉTRIQUES.



RÉGULATEURS, VARIATEURS DE PUISSANCE, CALCULATEURS ASTRONOMIQUES → DE 5 % À 30 % D'ÉCONOMIE.


## Optimisation énergétique : des efforts de MDE (Maîtrise de la Demande d'Electricité)



Des solutions économes en énergie ont été systématiquement recherchées au 43 :

- les bureaux, comme les communs, ont été prééquipés d'appareil d'éclairage de type basse-consommation.
- un interrupteur crépusculaire commande l'éclairage de l'atrium et une minuterie gère l'éclairage extérieur.
- la VMC des sanitaires et de la cuisine est asservie à une horloge
- le réfrigérateur est de classe A<sup>+</sup>

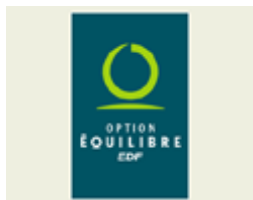
Des sous-compteurs d'électricité permettent de suivre l'évolution des consommations. Il va donc être possible d'identifier les dérives et d'améliorer les performances du 43 au fil du temps par une recherche continue de tous les postes d'économie.



Quand je pars déjeuner ou que je suis en rdv, j'éteints les lumières et l'écran de mon ordinateur.

J'ai une préférence pour les écrans plats car ils consomment jusqu'à 3 fois moins !

Le soir, je coupe les veilles électriques inutiles !



écoalp



ENERGIE  
DU RHÔNE

POWER  
Planète

100%  
d'énergie verte (1)

+

-1%  
sur la totalité de  
votre facture (2)



Sauvez  
le climat:

optez pour  
l'Électricité Verte!

Et devenez  
acteur du  
développement  
des énergies  
renouvelables et  
écologiques en  
Europe.



Demandez le label «Electricité Verte»!

## le saviez-vous ?...

*Des offres d'électricité verte comme celles-ci existent désormais.*

*Elles sont aussi bien issues d'opérateurs historiques comme EDF qui produisent effectivement de l'électricité que de traders qui se contentent d'acheter et de vendre l'électricité dans des bourses spécialisées.*

*Heureusement, de nouveaux fournisseurs d'énergie sont là. Leurs offres méritent toutes notre attention car elles reposent généralement sur de petits moyens de production d'énergie renouvelable décentralisée.*

## Optimisation énergétique : contrat de fourniture d'électricité verte



Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2004, le marché de fourniture d'électricité est ouvert à tous les consommateurs autres que particuliers. Il est donc possible pour le 43 de choisir un fournisseur d'énergie en fonction d'autres critères que le simple tarif de l'abonnement et du kWh.

Parmi les critères principaux qui seront retenus figure l'origine de l'électricité. Le 43 consommera bientôt une électricité produite à partir de source d'énergie renouvelables : petite hydraulique, énergie éolienne, énergie photovoltaïque ? Certainement un mélange mais sans aucun doute, la préférence ira vers les producteurs qui s'engagent à investir dans de nouvelles centrales de production d'énergie renouvelable...



## **le saviez-vous ?...**

*L'électricité photovoltaïque est vendue au réseau à un tarif fixé par le gouvernement. Ce tarif d'achat reflète bien la réelle volonté qu'ont chaque pays de développer cette filière.*

*En France, ce tarif est aujourd'hui de 0,13 €/kWh alors qu'en Allemagne il est de 0,57 €/kWh et en Catalogne, de 0,4 €/kWh !*

*Cependant, les raisons principales qui poussent les maîtres d'ouvrage à investir dans une installation photovoltaïque sont généralement d'un autre ordre :*

- satisfaction de pouvoir exploiter une source d'énergie renouvelable*
- satisfaction de pouvoir produire de l'électricité sans déchet*
- simplicité de fonctionnement (mais ce qui ne signifie pas simplicité des procédures administratives...)*
- support de communication pour défendre une autre vision de l'énergie.*



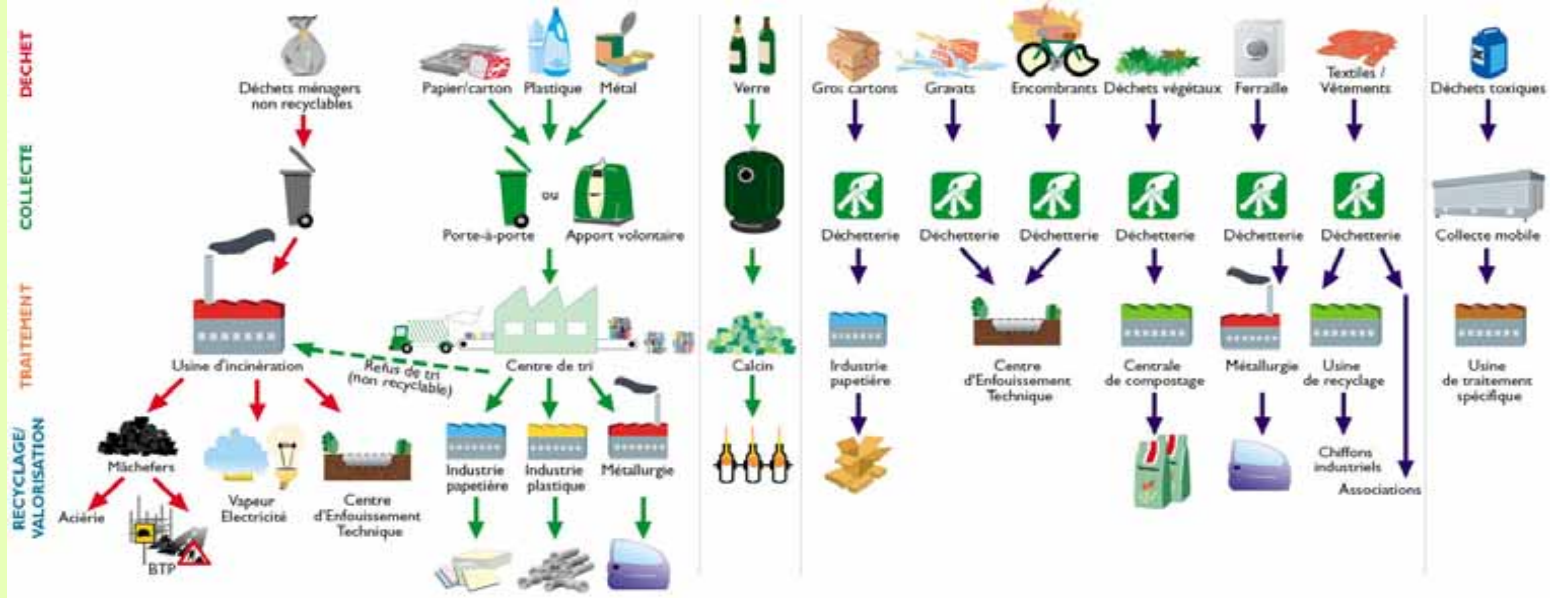
## Optimisation énergétique : photovoltaïque raccordé au réseau



Le triptyque sobriété/efficacité/énergies renouvelables de l'association négaWatt va-t-il se réaliser pour le 43 ?

Toujours est-il qu'après quelques corrections concernant le comportement de l'utilisateur du 43 et la généralisation de l'emploi de matériel basse-consommation, une centrale photovoltaïque raccordée au réseau pourrait être installée. Une étude dans ce sens a été confiée à l'association HESPUL, spécialiste en la matière.

La toiture du 43 est en effet exposée idéalement au sud, sans masque solaire important. Une installation photovoltaïque de 7,5 kWc occuperait sur le toit une surface de 70 m<sup>2</sup>. Cette centrale permettrait de produire en pleine ville, au plus près des consommateurs, 7 500 kWh d'électricité par an, soit 50 % des besoins du bâtiment hors chauffage !



## le saviez-vous ?...

*Le Grand Lyon a mis en place un tri sélectif des déchets, ce qui n'est pas le cas de toutes les agglomérations.*

*Chaque déchet a sa propre filière de recyclage/valorisation d'où la nécessité de ne pas faire d'erreur dans le tri que l'on fait à la source.*

## Les déchets d'activités




Pour l'ensemble des bureaux, un local de stockage près de l'entrée permet d'accueillir trois bacs destinés au tri sélectif :

- un bac gris pour les déchets non-recyclables,
- un bac vert pour les papiers/cartons/PET/métaux. Les grands cartons sont stockés à part puis acheminés vers la déchetterie une fois par mois.
- un bac jaune pour le verre.

Une recherche est en cours afin de trouver une solution de récupération en vue d'un reconditionnement des cartouches d'imprimante et de photocopieuse.

Mais avant de parler de tri, il est nécessaire de réduire sa production à la source, notamment par un premier recyclage en papier brouillon des feuilles imprimées sur une face. Chaque poste de travail devrait ainsi disposer d'une corbeille pour les déchets non-recyclables, d'un bac intermédiaire pour les papiers imprimés sur les deux faces et d'un bac de récupération de papier brouillon !



Je prends garde à ne pas souiller les déchets à recycler sans quoi, l'ensemble finira dans l'incinérateur !

Si un bac n'est pas à sa place, c'est qu'il est dans la rue et je vais le chercher !

Ce document a été réalisé par  
Philippe VAUFREY (Association HESPUL) dans le cadre de la formation en Haute Qualité  
Environnementale des bâtiments qu'il a suivi à l'Ecole d'Architecture de Lyon.

Merci à Christian CHARIGNON et Hélène DUHOO (TEKHNE) pour leurs précieuses contributions.