

Confort d'été – retours d'expériences de rénovations dans le Grand Est

9 juin 2026 – Webinaire confort d'été

Intervenante : Sylvie FEUGA

Directrice de l'association Envirobat Grand Est- ARCAD LQE

sylvie.feuga@envirobatgrandest.fr

Avec le soutien de :

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


ADEME
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

La Région
Grand Est


FFB
FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BATIMENT
GRAND EST

INSA
STRASBOURG

Strasbourg.eu
eurométropole



Cofinancé par
l'Union européenne

CONFORT D'ÉTÉ DANS LES BÂTIMENTS À BASSE CONSOMMATION D'ÉNERGIE

RETOURS D'EXPÉRIENCES EN LORRAINE

Le confort d'hiver n'est plus à démontrer dans les bâtiments à basse consommation d'énergie. Mais qu'en est-il du confort d'été ? Voici les retours d'expériences de 3 bâtiments situés en lorraine.



BUREAUX DU CNIDEP À LAXOU
(54)



RÉSIDENCES LES HÉLIADES À SAINT DIÉ DES VOSGES
(88)



ÉCOLE À BAN DE LAVELINE
(88)

Maître d'ouvrage : Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Meurthe et Moselle (CMA 54)
Architecte : AUP Lorraine
BET : Energico
Livraison : 2009

Maître d'ouvrage : Le Toit Vosgien
Architecte : François Lausecker
BET : Gest'Energie
Livraison : 2010

Maître d'ouvrage : Commune de Ban de Laveline
Architecte : Éric Schmitt ASP Architecture
BET : Gest'Energie
Livraison : 2012



Fiche de retours d'expériences de 3 constructions neuves en Grand Est

Lien vers la fiche :

<https://www.envirobatgrandest.fr/document/confort-d-ete-dans-les-batiments-a-basse-consommation-d-energie-retours-d-experiences-en-lorraine/>

Fiche rédigée en 2014



**BUREAUX DU CNIDEP À LAXOU
(54)**

- Ossature bois / briques terre cuite
- ITI ouate cellulose
- Casquettes, **sheds orientés Sud**
- Géothermie
- VMC DF permettant surventilation nocturne
- STD

T°>26°C 4 jours en 2013

Usagers satisfaits



**RÉSIDENCES LES HÉLIADES À
SAINT DIÉ DES VOSGES (88)**

- Structure bois
- Isolation répartie laine de verre
- Triple vitrage
- Casquettes, brise-soleil orientables
- **Logements traversants**
- VMC DF
- STD

T°>26°C 13 jours/24 en 2010

Si c'était à refaire : isolant biosourcé à meilleur déphasage



**ÉCOLE À BAN DE LAVELINE
(88)**

- Ossature bois
- Isolation répartie ouate cellulose et laine minérale
- Doubles et triples vitrages
- Casquettes, BSO
- CTA DF / STD
- **Géocooling** sur nappe phréatique

T°≤22°C

Usagers satisfaits / Attention au bruit des équipements

Conseil :

Indiquer dans le **programme** qu'un confort d'été devra être recherché par le biais de solutions passives prioritairement

Fiche de retours d'expériences

Retours d'expériences sur 6 rénovations :

- 1 école
- 2 bureaux
- 1 logement individuel
- 1 logement collectif
- 1 tennis couvert

Livraison : entre 2011 et 2018

Lien vers la fiche :

<https://www.envirobatgrandest.fr/document/le-confort-dete-retours-dexperience-en-grand-est/>

CONFORT D'ETE

Retours d'expériences de rénovations dans le Grand Est



Ecole Lixenbuhl à Illkirch-Graffenstaden (67)

Maître d'ouvrage : **Ville d'Illkirch-Graffenstaden**
Architecte : **Ateliers d-Form (67) & Matthieu Husser architectes (68)**
BET thermique : **Solares Bauen (67)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **1675€ HT/m²**



Maison de ville des années 1950 à Nancy (54)

Maître d'ouvrage : **Particulier**
Architecte : **Valéri Lemaquie architecte (88)**
BET thermique : **Louvet (54)**
Livraison : **2013**
Coût de la rénovation : **1230€ HT/m²**



Logements collectifs à Raon-l'Étape (88)

Maître d'ouvrage : **Le Toit Voegien**
Architecte : **Jean-Luc SCHMITT (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2011**
Coût de la rénovation : **1200€ HT/m²**



Bureaux du SDED à Chaumont (52)

Maître d'ouvrage : **SDED de la Haute-Marne**
Architecte : **Plan Libre (52)**
BET thermique : **Plan 9 (54)**
Livraison : **2017**
Coût de la rénovation : **1560€ HT/m²**



Mairie de Pierre-la-Treiche (54)

Maître d'ouvrage : **Commune de Pierre-la-Treiche**
Architecte : **Cédric HERY (54)**
BET thermique : **Lorr'Enr (54)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **2852€ HT/m²**



Tennis couvert à St-Dié-des-Vosges (88)

Maître d'ouvrage : **Ville de Saint-Dié-des-Vosges**
Architecte : **ASP architecture (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2016**
Coût de la rénovation : **184€ HT/m²**

Avec le soutien de :



www.envirobatgrandest.fr



Façade Ouest

Ecole Lixenbuhl à Illkirch-Graffenstaden (67)

Maître d'ouvrage : **Ville d'Illkirch-Graffenstaden**

Architecte : **Ateliers d-Form (67) & Matthieu Husser architectes (68)**

BET thermique : **Solares Bauen (67)**

Livraison : **2018**

Coût de la rénovation : **1575€ HT/m²**

- Bâtiment des années 1970, étendu et réhabilité en 2018
- Conso énergétique : 51 kWh/m².an
- STD réalisée
- Rénovation : ITE PSE graphité / Extension : dalles et murs de refends en béton, murs ossature bois isolés par ouate de cellulose et fibre de bois
- Toiture végétalisée sur l'extension
- Triple vitrage
- BSO extérieurs avec commande manuelle et asservis à station météo et horloge (baissés automatiquement lors des fortes chaleurs)
- VMC double flux / free-cooling via la VMC automatisé

Avis des usagers et des acteurs du projet :

👍 Bâtiment confortable en été, même en cas de canicule (27°C quand 39°C à l'extérieur)

👉 Les BSO réintègrent automatiquement leur caisson en cas de fortes ravales de vent, ce qui laisse passer les rayons du soleil

Si c'était à refaire :

Pas de boîtes à débit variable (VAV) dans le système de ventilation car elles posent un pb d'accès, d'entretien, de surveillance et de régulation (complexe)



Façades Sud et Est



Façade Sud à la mi-saison

Maison de ville des années 1950 à Nancy (54)

Maître d'ouvrage : **Particulier**

Architecte : **Valéri Lemarquils architecte (88)**

BET thermique : **Louvet (54)**

Livraison : **2013**

Coût de la rénovation : **1230€ HT/m²**

- Bâtiment de 1953, surélevé et réhabilité en 2013
- Conso énergétique : 85 kWh/m².an
- Rénovation : côtés non mitoyens : structure en aggro de béton / KLH sur extension + ITE fibre de bois en murs et toiture, côtés mitoyens : moellons / ossature bois + structure ITI laine de bois/laine de chanvre
- Triple vitrage au Nord, double vitrage au Sud avec débord de toiture / casquette horizontale / plantes grimpantes, 1 velux en toiture côté Nord avec ouverture électrique et détecteur de pluie sans protection solaire
- VMC double flux / surventilation naturelle la nuit par ouverture de fenêtres et du velux / usagers pratiquant les bons gestes pour le confort d'été

Avis des usagers :



Bâtiment confortable en été, même en cas de canicule ($\leq 27^{\circ}\text{C}$)



Le garage monte en température à cause du ballon d'ECS/chauffage raccordé au solaire thermique qui est à 80°C l'été.

VMC double flux non utilisée en surventilation la nuit car trop bruyante

Si c'était à refaire :

- Trouver solution pour surchauffe due au ballon solaire
- Ajouter une protection solaire extérieure au velux
- Ajouter moustiquaires aux fenêtres des chambres



Façade Nord



Façade Sud-Est

Logements collectifs à Raon-l'Étape (88)

Maître d'ouvrage : **Le Tolt Vosgien**

Architecte : **Jean-Luc SCHMITT (88)**

BET thermique : **Terranergie (88)**

Livraison : **2011**

Coût de la rénovation : **1200€ HT/m²**



Façade Sud-Est

- Bâtiments de 1969-1974, réhabilités en 2011
- Conso énergétique : 40 kWh/m².an / STD
- Structure en béton, ITE en ouate de cellulose (30cm), ITI en laine de verre (7,5cm)
- Triple vitrage au Nord, double vitrage au Sud
- BSO extérieurs + coursives au Sud-Est
- VMC double flux avec sonde CO2 / surventilation nocturne par VMC ou par ouverture des fenêtres (logements traversants)
- Sensibilisation des usagers à chaque remise de clé

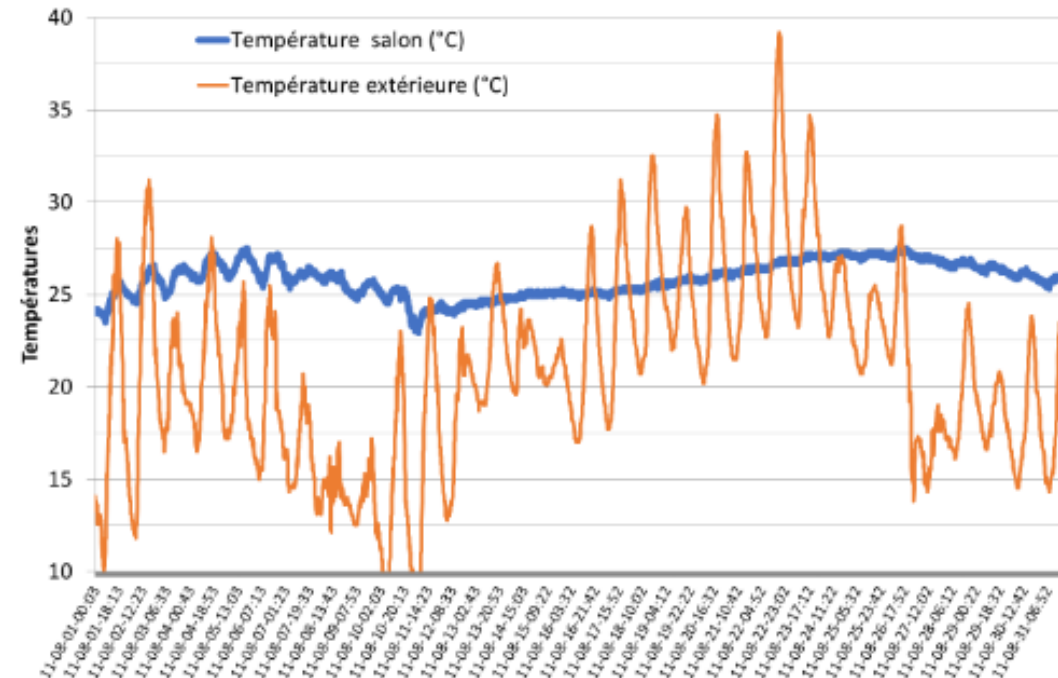
Avis des usagers et des acteurs du projet :

👍 Logements confortables en été même en temps de canicule ($\leq 25^\circ\text{C}$)

Inertie du bâtiment grâce à la structure béton existante

Protection solaires efficaces

👍 Les coursives extérieures poussent les habitants à fermer leurs BSO pour ne pas être vus, quelle que soit la période de l'année.



Températures journalières relevées dans un logement rénové —

Août 2011



Façade Sud

Bureaux du SDED à Chaumont (52)

Maître d'ouvrage : **SDED de la Haute-Marne**

Architecte : **Plan Libre (52)**

BET thermique : **Plan 9 (54)**

Livraison : **2017**

Coût de la rénovation : **1560€ HT/m²**



Volets à pantographes

- Bâtiment des années 1970, réhabilité en 2016
- Conso énergétique : 58 kWh/m².an
- Structure en béton, ITE en ouate de cellulose et fibre de bois sur les murs, PSE en toiture-terrasse, isolation des acrotères
- Triple vitrage
- Stores à lames orientables côté Sud, volets à pantographes côté Est et Ouest
- VMC double flux et poutres froides / PAC géothermique / surventilation nocturne par VMC
- GTC gérant de manière automatique les volets, stores, la ventilation
- Ouverture des fenêtres par les usagers entre 7h et 8h par temps chaud (fenêtres parfois non refermées). Stores parfois relevés manuellement.

Avis des usagers et des acteurs du projet :

👍 Bâtiment jugé globalement confortable en été ($\leq 26^{\circ}\text{C}$)

La GTC est utilisée comme un outil pédagogique pour montrer aux usagers les effets de leur comportement.

👉 Respect des consignes compliqué pour usagers. Les pantographes sont fragiles et tombent souvent en panne.

Si c'était à refaire : remplacer les pantographes par des stores à lames orientables.



Façade Est



Façade Est

Mairie de Pierre - la - Treiche (54)

Maître d'ouvrage : **Commune de Pierre-la-Treiche**

Architecte : **Cédric HERY (54)**

BET thermique : **Lorr'Enr (54)**

Livraison : **2018**

Coût de la rénovation : **2852€ HT/m²**

- Bâtiment de la fin du 19^{ème} siècle rénové dans les années 1970, puis en 2018
- Conso énergétique : 74 kWh/m².an
- Structure en moellons, ITI laine de bois en mur et toiture
- Triple vitrage argon
- Plancher rafraîchissant couplé à la PAC géothermique eau/eau
- Volets pliants d'origine au Sud et arbre à feuilles caduques, volets persiennes fixes à l'Est, volets électriques occultants extérieurs sur fenêtres de toit (pas d'ouverture à l'Ouest)
- VMC simple flux hygro B / surventilation nocturne prévue par ouverture de fenêtres en oscillo-battant

Avis des usagers et des acteurs du projet :



Bâtiment confortable en été (25°C maxi)

Plancher rafraîchissant efficace



Fermeture des volets la journée et ouverture des fenêtres la nuit mal intégrées par les usagers.

Difficile de trouver un pare-soleil adapté à un bâtiment patrimonial, à un tarif abordable et facile d'utilisation

Si c'était à refaire :

Volets persiennes sur toutes les façades + système d'occultation totale pour vidéoprojection dans la salle de réunion



Tennis couvert à St-Dié-des-Vosges (88)

Maître d'ouvrage : **Ville de Saint-Dié-des-Vosges**

Architecte : **ASP architecture (88)**

BET thermique : **Terranergie (88)**

Livraison : **2016**

Coût de la rénovation : **184€ HT/m²**

- Bâtiment de 1975, réhabilité en 2016
- Conso énergétique : bâtiment non chauffé, ECS par 9kWc de PV en ombrière de la coupole zénithale
- STD réalisée
- Bacs acier isolés avec 20cm de laine de roche, plancher non isolé pour conserver l'inertie ; teinte blanche
- Triple vitrage dans le Club House
- Pas de VMC sauf dans les sanitaires ; surventilation par ouverture des portes Est et Ouest

Avis des usagers et des acteurs du projet :

👍 Bâtiment confortable en été, même en cas de canicule (24°C maxi)

L'inertie du plancher non isolé et sa grande surface permettent d'amortir les grands écarts de température extérieure.

👉 Difficulté pour convaincre le MOA de rénover plutôt que reconstruire pour gagner en confort d'été.



Façade Ouest

A retenir

Pour un confort d'été optimal et sans rafraîchissement actif :

SE PROTEGER DU SOLEIL

- Adapter la surface vitrée à l'orientation du bâtiment
- Eviter si possible les fenêtres de toit ou les protéger du soleil
- Installer des protections solaires extérieures adaptées à l'orientation
- Végétaliser
- Favoriser l'utilisation de teintes claires en toit et façades
- Fermer les fenêtres et volets/protections solaires en journée

CONCEVOIR UNE ENVELOPPE PERFORMANTE

- Réaliser une simulation thermique dynamique (STD)
- Viser la compacité
- Isoler le toit et les murs (par l'extérieur de préférence et si possible) avec des matériaux à fort déphasage thermique
- Installer des menuiseries performantes
- Atténuer les échanges thermiques et créer des espaces tampons ou à forte masse

CONFORT D'ETE

Retours d'expériences de rénovations dans le Grand Est



Ecole Lixenbuhl à Illkirch-Graffenstaden (67)

Maître d'ouvrage : **Ville d'Illkirch-Graffenstaden**
Architecte : **Ateliers d-Form (67) & Matthieu Husser architectes (68)**
BET thermique : **Solares Bauen (67)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **1675€ HT/m²**



Maison de ville des années 1950 à Nancy (54)

Maître d'ouvrage : **Particulier**
Architecte : **Valéri Lemarquie architecte (88)**
BET thermique : **Louvet (54)**
Livraison : **2013**
Coût de la rénovation : **1230€ HT/m²**



Logements collectifs à Raon-l'Etape (88)

Maître d'ouvrage : **Le Toit Voegien**
Architecte : **Jean-Luc SCHMITT (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2011**
Coût de la rénovation : **1200€ HT/m²**



Bureaux du SDED à Châumont (52)

Maître d'ouvrage : **SDED de la Haute-Marne**
Architecte : **Plan Libre (52)**
BET thermique : **Plan 9 (54)**
Livraison : **2017**
Coût de la rénovation : **1560€ HT/m²**



Mairie de Pierre-la-Treiche (54)

Maître d'ouvrage : **Commune de Pierre-la-Treiche**
Architecte : **Cédric HERY (54)**
BET thermique : **Lorr'Enr (54)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **2852€ HT/m²**



Tennis couvert à St-Dié-des-Vosges (88)

Maître d'ouvrage : **Ville de Saint-Dié-des-Vosges**
Architecte : **ASP architecture (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2016**
Coût de la rénovation : **184€ HT/m²**

Avec le soutien de :



www.envirobatgrandest.fr

A retenir

SE PROTEGER DU SOLEIL

CONCEVOIR UNE ENVELOPPE PERFORMANTE

APPORTER DE L'INERTIE MASSIQUE

- Favoriser les éléments constructifs à forte inertie du côté intérieur du bâtiment
- Veiller à disperser cette masse dans tous les locaux
- Ne pas recouvrir cette masse par des matériaux trop isolants

EMETTRE LE MOINS DE CHALEUR POSSIBLE

- Minimiser l'utilisation d'appareils générant de la chaleur durant les heures les plus chaudes
- Limiter l'usage de l'eau chaude et isoler le ballon d'ECS

VENTILER

- Aérer le bâtiment lors des heures les plus fraîches
- Favoriser une conception traversante et sécuriser les ouvertures
- Installer des brasseurs d'air au plafond
- Certains systèmes type géothermie ou puits canadien, couplés à un système de ventilation efficace, peuvent être d'excellents moyens de rafraîchir un bâtiment

CONFORT D'ETE

Retours d'expériences de rénovations dans le Grand Est



Ecole Lixenbuhl à Illkirch-Graffenstaden (67)

Maître d'ouvrage : **Ville d'Illkirch-Graffenstaden**
Architecte : **Ateliers d-Form (67) & Matthieu Husser architectes (68)**
BET thermique : **Solares Bauen (67)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **1675€ HT/m²**



Maison de ville des années 1950 à Nancy (54)

Maître d'ouvrage : **Particulier**
Architecte : **Valéri Lemarque architecte (88)**
BET thermique : **Louvet (54)**
Livraison : **2013**
Coût de la rénovation : **1230€ HT/m²**



Logements collectifs à Raon-l'Étape (88)

Maître d'ouvrage : **Le Toit Voegien**
Architecte : **Jean-Luc SCHMITT (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2011**
Coût de la rénovation : **1200€ HT/m²**



Bureaux du SDED à Chaumont (52)

Maître d'ouvrage : **SDED de la Haute-Marne**
Architecte : **Plan Libre (52)**
BET thermique : **Plan 9 (54)**
Livraison : **2017**
Coût de la rénovation : **1560€ HT/m²**



Mairie de Pierre-la-Treiche (54)

Maître d'ouvrage : **Commune de Pierre-la-Treiche**
Architecte : **Cédric HERY (54)**
BET thermique : **Lorr'Enr (54)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **2852€ HT/m²**



Tennis couvert à St-Dié-des-Vosges (88)

Maître d'ouvrage : **Ville de Saint-Dié-des-Vosges**
Architecte : **ASP architecture (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2016**
Coût de la rénovation : **184€ HT/m²**

Avec le soutien de :



www.envirobatgrandest.fr

A retenir

SE PROTEGER DU SOLEIL

CONCEVOIR UNE ENVELOPPE PERFORMANTE

APPORTER DE L'INERTIE MASSIQUE

EMETTRE LE MOINS DE CHALEUR POSSIBLE

VENTILER

SENSIBILISER

- Intégrer les usagers dès la conception du bâtiment et à défaut, les sensibiliser aux bonnes pratiques
- Equiper les pièces de thermomètres intérieur et extérieur

CONFORT D'ETE

Retours d'expériences de rénovations dans le Grand Est



Ecole Lixenbuhl à Illkirch-Graffenstaden (67)

Maître d'ouvrage : **Ville d'Illkirch-Graffenstaden**
Architecte : **Ateliers d-Form (67) & Matthieu Husser architectes (68)**
BET thermique : **Solares Bauen (67)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **1675€ HT/m²**



Maison de ville des années 1950 à Nancy (54)

Maître d'ouvrage : **Particulier**
Architecte : **Valéri Lemaire architecte (88)**
BET thermique : **Louvet (54)**
Livraison : **2013**
Coût de la rénovation : **1230€ HT/m²**



Logements collectifs à Raon-l'Étape (88)

Maître d'ouvrage : **Le Toit Voegien**
Architecte : **Jean-Luc SCHMITT (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2011**
Coût de la rénovation : **1200€ HT/m²**



Bureaux du SDED à Châumont (52)

Maître d'ouvrage : **SDED de la Haute-Marne**
Architecte : **Plan Libre (52)**
BET thermique : **Plan 9 (54)**
Livraison : **2017**
Coût de la rénovation : **1560€ HT/m²**



Mairie de Pierre-la-Treiche (54)

Maître d'ouvrage : **Commune de Pierre-la-Treiche**
Architecte : **Cédric HERY (54)**
BET thermique : **Lorr'Enr (54)**
Livraison : **2018**
Coût de la rénovation : **2852€ HT/m²**



Tennis couvert à St-Dié-des-Vosges (88)

Maître d'ouvrage : **Ville de Saint-Dié-des-Vosges**
Architecte : **ASP architecture (88)**
BET thermique : **Terranergie (88)**
Livraison : **2016**
Coût de la rénovation : **184€ HT/m²**

Avec le soutien de :



www.envirobatgrandest.fr

Autres ressources sur le confort d'été

Le confort d'été dans l'habitat – Principes fondamentaux, études de cas et solutions écologiques – F. Janin, JL Delpont, M. Janin, N. Janin – Ed. Terre vivante – 2024

[Garder son logement frais en été](#), Ademe, 2024

Autres ressources :

[Pour aller plus loin – Confort d'été](#) – bibliographie réalisée par Envirobat Grand Est

Merci pour votre attention !

Envirobot Grand Est ARCAD LQE

Siège social
Antenne de Nancy
62 rue de Metz
54 000 Nancy
03 83 31 09 88

Antenne de Reims
58 av. du Général Eisenhower
51 100 Reims
06 46 52 89 94
arcad-lqe@envirobatgrandest.fr

Envirobot Grand Est energivie.pro

INSA Strasbourg
24 boulevard de la Victoire
67 084 Strasbourg Cedex
03 88 14 49 86
energivie.pro@envirobatgrandest.fr

Envirobot Grand Est PQE

FFB Grand Est
62 rue de Metz - CS 8333
54 014 Nancy Cedex
03 83 37 23 63
pqe@envirobatgrandest.fr



www.envirobatgrandest.fr