

A watercolor illustration of a multi-story building with orange and yellow walls and several windows. Scaffolding is visible on the left side of the building, indicating renovation work. The background is a light, hazy sky.

Rénovation des établissements scolaires : solutions et retours d'expérience

RÉNOVATION DES BÂTIMENTS PUBLICS



AMÉLIORONS
LA VILLE

co-organisé avec



AREC
AGENCE RÉGIONALE
ÉNERGIE-CLIMAT



une création originale

 AMÉLIORONS
LA VILLE

**AREC, département énergie-climat
de L'Institut Paris Region**



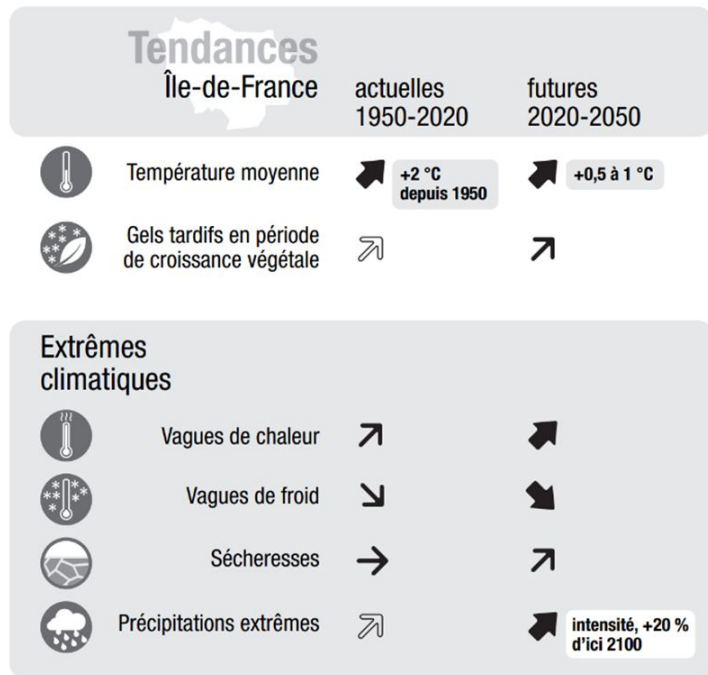
Chiffres clés du bâti d'enseignement en Île-de-France

- En France, le bâti d'enseignement consomme **environ 20 TWh par an, soit près de 9 %** de la consommation énergétique du secteur tertiaire (*Ceren, 2020*)

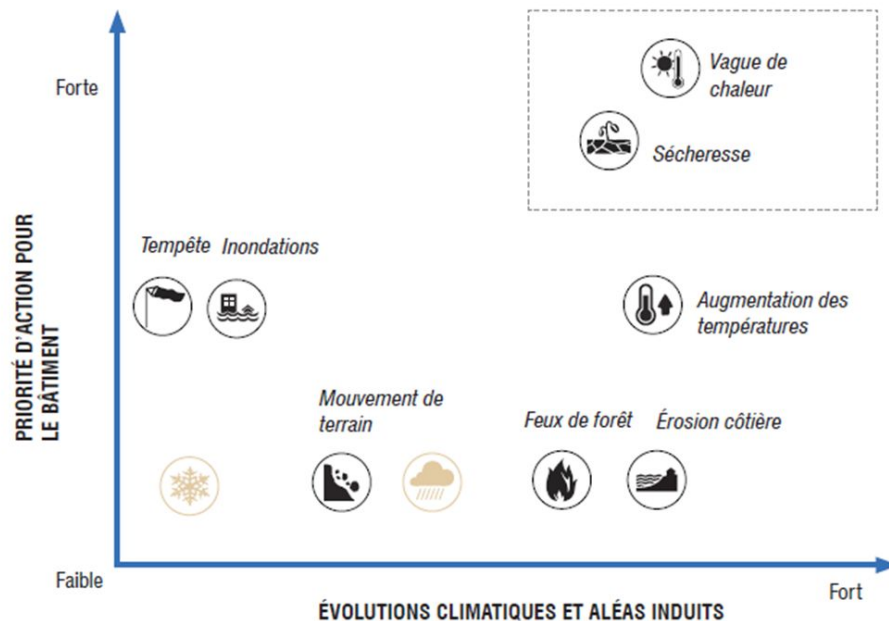


- En Île-de-France, l'enseignement est le **1er poste** de bâti tertiaire : **69 millions m2, soit 27 % des surfaces** (*Drieat, Batistato, 2021*)
- La quasi-totalité** des surfaces d'enseignement sont soumises au **décret tertiaire**
- Le chauffage** représente le **1er poste de consommation énergétique** pour les bâtiments d'enseignement : **66 %** de l'énergie consommée (*ROSE, 2022*)

Le bâti confronté aux effets du changement climatique



© L'Institut Paris Region



Risques à enjeux forts

Risques à enjeux plus modérés

Source du graphique : ADEME- BURGEAP, WattGo, Franck Boutté Consultants

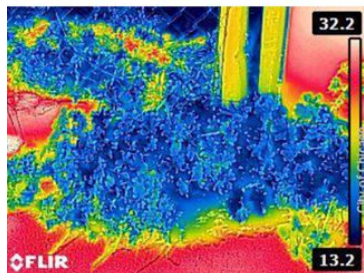
Solutions pour adapter le bâti et son environnement au changement climatique



20°C d'écart à quelques centimètres entre la plante et le bitume



43°C d'écart entre le toit végétalisé et le toit bitumineux



© ARB IDF

Rénovation de l'école maternelle Bois-Perrier Rosny-sous-Bois (93)

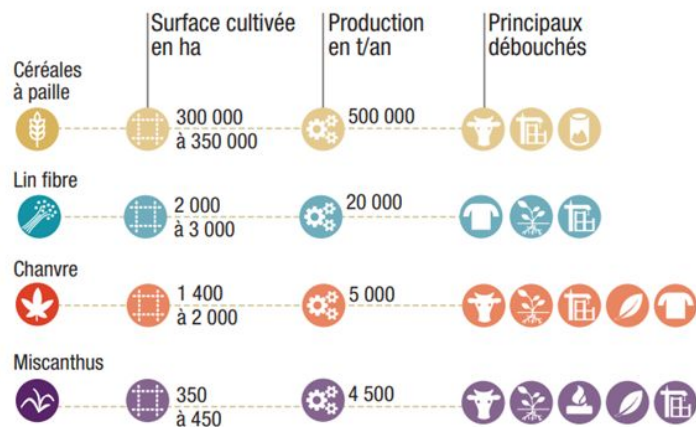
Ventilation naturelle via des tours à vent
Rafraîchissement via des brasseurs d'air



Biosourcés pour réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain
(ossature bois et isolation en paille)

Quelle utilisation des matériaux biosourcés dans les bâtiments franciliens ?

Filières biosourcées en Île-de-France



© L'Institut Paris Region

Utilisation courante

Bois
(charpente, isolation en fibres de bois, menuiserie...)

→ Concerne 7 % de la surface de plancher des projets de construction livrés en Île-de-France en 2021.

En développement

Chanvre
(béton de chanvre, isolation en laine ou feutre de chanvre...)

→ Potentiel de développement en raison des avantages liés à la préfabrication.

Utilisation limitée

Paille
(caissons préfabriqués, support d'enduit, isolation en bottes, en mélange terre-paille...)

→ Ressource abondante en Île-de-France avec un potentiel de développement

Ressources potentielles

Lin
(Laine isolante, béton de lin, enduits...)

Miscanthus
(mélangé pour bétons allégés / enduits, blocs d'isolation, couverture de toit...)

→ Besoin de certification pour l'utilisation dans la construction

Annexe

**Vous trouverez après cette slide
des détails de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention et la fiche contact**



Contact

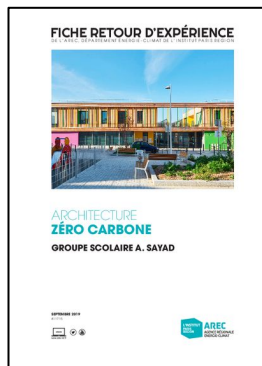


Franziska BARNHUSEN,

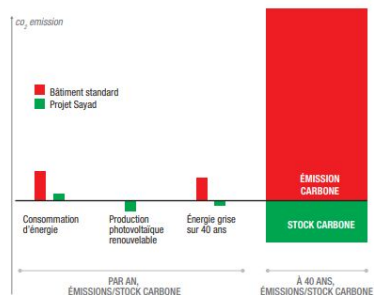
Chargée de projets rénovation et transition énergétique à l'AREC,
Département énergie-climat de L'Institut Paris Region



Les ressources de l'AREC IDF pour la rénovation du bâti scolaire

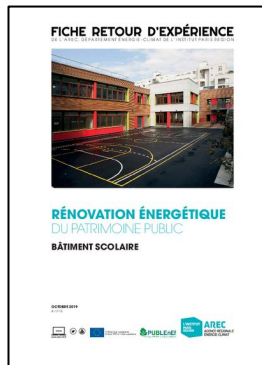


Comparaison entre un bâtiment standard et le projet – schéma puits de carbone



Exigence sur les capacités et les critères :	Type de montage à privilégier		
	Marché public de conception réalisation	Marché global de performance	Marché de partenariat
Ampleur des actions à conduire et périmètre			
Objectifs d'économies d'énergie attendues			
Coût d'investissement initial			
Temps de retour sur investissement			
Expertise et innovation			
Investissement immédiat de la personne publique			
Durée du contrat (respect des délais)			
Économie d'énergie (respect des objectifs)			
Transfert des risques vers l'opérateur privé			

Pertinence
 faible
 moyenne
 importante



Le programme

- Isolation des murs par l'extérieur
- Isolation de la toiture et végétalisation d'une partie
- Remplacement des menuiseries
- Remplacement de la production de chauffage et ECS électrique par une chaudière gaz
- Mise en place de systèmes hydro-économes
- Création d'un réseau hydraulique bitube et mise en place de radiateurs basse température
- Mise en place d'une ventilation mécanique avec ou sans préchauffage selon la zone
- Réfection totale et gestion par interrupteur/gratateur

Le coût

	Marché public de travaux
Total du marché	3 100 000 € HT

Les gains annuels

Consommation : 436 kWh _{th} /m ²	113 kWh _{th} /m ²
Emissions : 14 kg _e CO ₂ /m ²	4 kg _e CO ₂ /m ²
Charges énergétiques : 18 200 € TTC	4 700 € TTC

Accéder aux ressources :

- [Fiche REX Groupe scolaire A. Sayad](#)
- [Fiche REX Bâtiment scolaire Issy-les-Moulineaux](#)
- [Fiche technique Analyse des contrats publics à disposition des collectivités](#)

Une cartographie interactive pour connaître les constructions bois et biosourcées en Île-de-France

Les isolants biosourcés favorisent le confort d'été - en raison de leur densité et leur capacité thermique massique - et participent à réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain.

FILTRES DE LA CARTE

Type de bâtiment



Etablissement recevant du public



Etablissement recevant des travailleurs

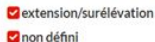


Bâtiment d'habitation

Nature des travaux



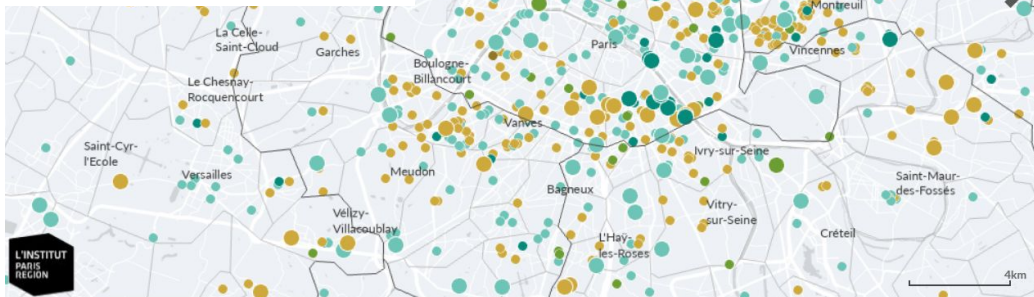
construction



extension/surélévation

renovation

non défini



Surélévation d'une maison individuelle à Saint-Ouen 1

Les Quinconces (Village Olympique)

Village des Athlètes Paris 2024_ Les Quinconces_ Secteur D_Plot 10

Communale

LYCEE MARCEL CACHIN

Etablissement recevant du public - Construction - Livraison 2023

Coût des travaux HT (en €): 34500000

Élément(s) bois : Structure, Aménagement intérieur

Acteurs impliqués : Aménageur : null, Maîtrise d'ouvrage : CONSEIL REGIONAL D'ILE-DE-FRANCE, Bureau d'études techniques : EPDC, SOLARES BAUEN, PATRIMONIO, ARGENIUM, DEKRA, ESP, CCMA, Seconde transformation : AGENCE VALERO GADAN ET ASSOCIES ARCHITECTES, Constructeur bois : Bouygues Bâtiment Ile-de-France

Village des athlètes - Ilot D3

La Lune des Docks

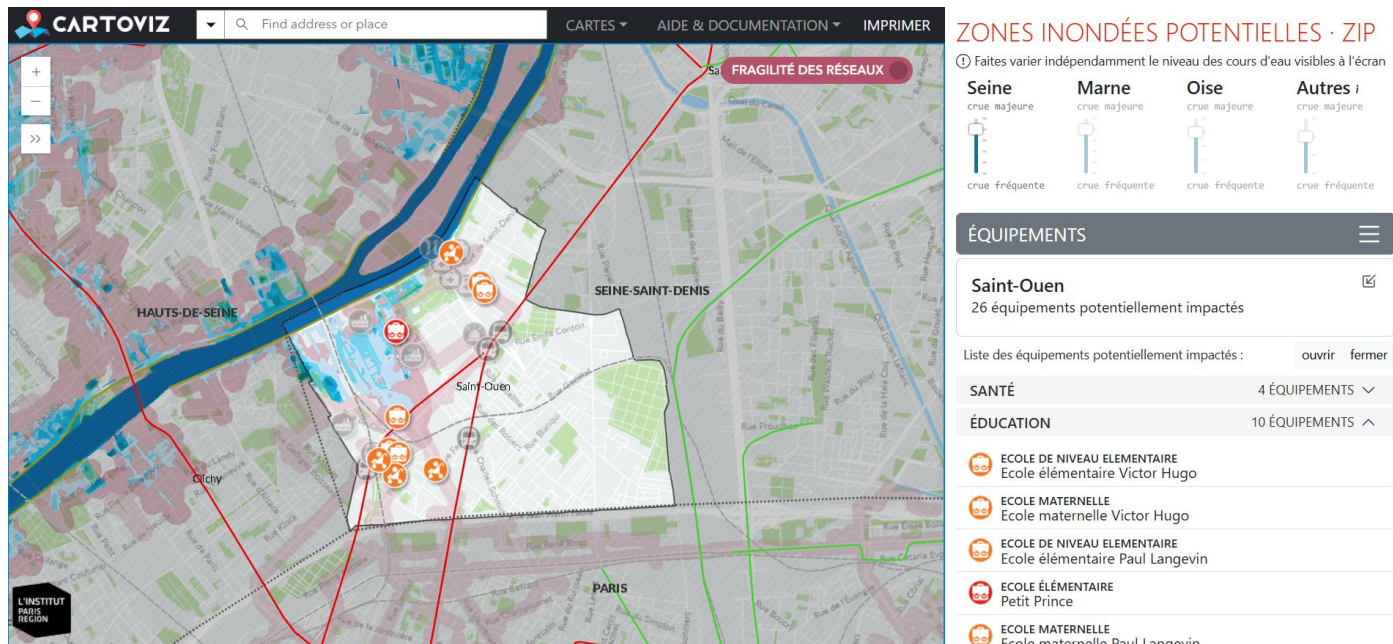
Groupe scolaire Jules Vernes

Multi-accueil de 72 berceaux

Consulter la carte : https://cartoviz.institutparisregion.fr/?id_appli=ConstruBioIDF

Cartographie des Zones inondables potentielles pour visualiser les impacts sur les équipements

L'application comporte des curseurs permettant de faire varier le niveau de crue des principaux cours d'eau (Seine, Marne, Oise et Loing)



Consulter la carte : https://cartoviz2.institutparisregion.fr/?id_appli=zonesinondables

La transition énergétique du Bâti scolaire avec ACTEE



une création originale



ACTEE



ACT'EE | **FNCCR**

Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique



Catalyseur de la rénovation énergétique de votre patrimoine



Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique

ACTEE, programme CEE co-porté par la FNCCR, propose un accompagnement aux collectivités pour développer la rénovation énergétique de leur parc public tertiaire dans deux domaines :

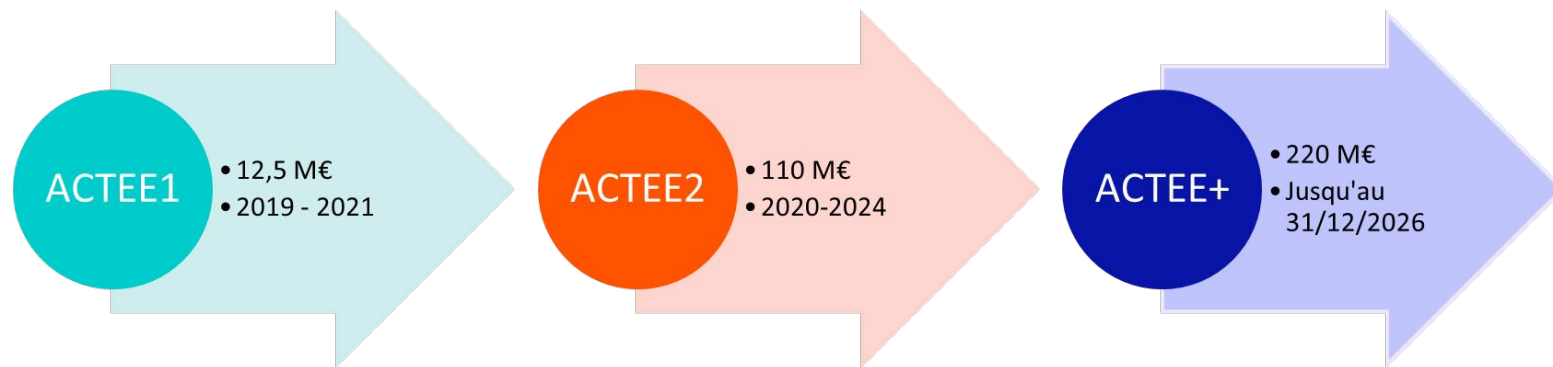
L'efficacité énergétique des bâtiments publics (maîtrise des usages et rénovation du bâti)

La **substitution d'énergies fossiles** par des systèmes énergétiques performants et bas carbone

Comment ? En levant les freins que les collectivités peuvent rencontrer en amont de travaux avec deux approches complémentaires d'aide à la décision :

- Des **aides financières**
- Des **ressources** indispensables à votre réussite

Le déploiement d'ACTEE



5 axes de financement pour encourager au passage à l'acte



Un accompagnement élargi

Le réseau des économes de flux



- Formations : 100% financées pour accompagner la montée en compétences
- Groupes de travail thématiques
- Rencontres territoriales pour réunir le réseau

Une animation territoriale



- Comités régionaux : réunir les lauréats ACTEE, partenaires et acteurs clés locaux
- Webinaires thématiques et d'accompagnement

Des ressources en accès libre



- Publications : guides, fiches techniques, retours d'expérience, modèles de cahiers des charges et conventions...
- Outils numériques : cartographie des facilitateurs, simulateurs...
- Podcasts

Bilan du programme ACTEE 2

328

Postes d'Économies de Flux

388

Économies de Flux

22

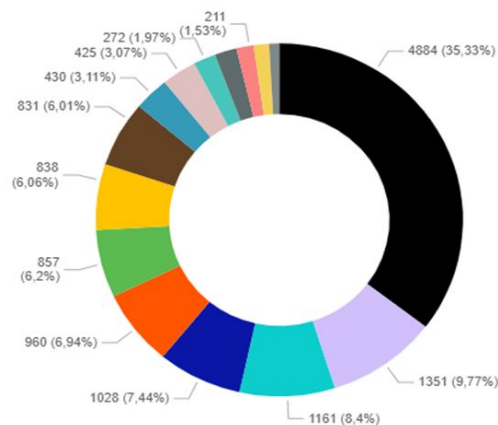
Agents en temps Interne*

Région

Tout



Typologie de Bâtiments



Typologie_Regroupée

- Scolaire
- Sportif
- Mairie
- Salle polyvalente
- Culture
- Locaux Associatifs ou Professionnels
- Autres
- Bureaux
- Services techniques
- Médico-social ou Sanitaire
- Social
- Restauration
- Accueil de loisirs
- Bibliothèque
- Logement

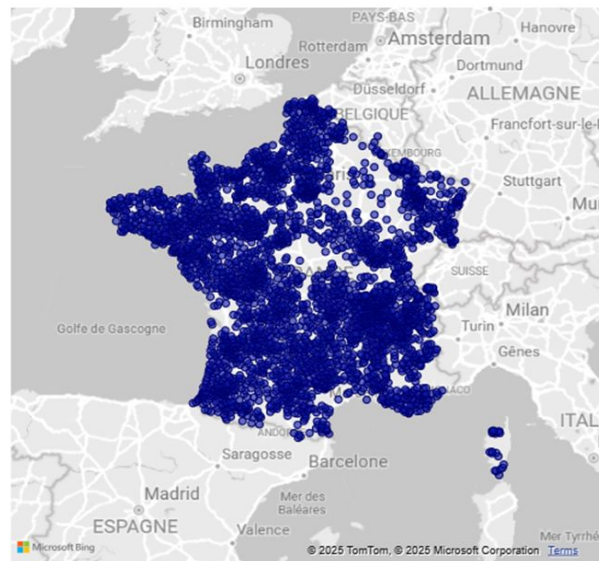
13825

Bâtiments

6073

Communes Touchées

*Agents financés dans le cadre d'Eff'ACTEE ou en attente de recrutement d'EF.



Un taux de passage à l'acte prometteur

34 % des bâtiments audités d'une collectivité ont été rénovés...

En moyenne, chaque collectivité accompagnée par ACTEE2 a rénové 34 % de ses bâtiments ayant reçu des financements d'audits, selon une étude sur une centaine de lauréats ACTEE2

... et 28% supplémentaires attendus par collectivité dans les prochaines années

Les collectivités ne réalisent pas toujours les travaux immédiatement après la réception des études.

Selon l'enquête réalisée par ACTEE, **chaque collectivité projette de rénover, à moyen terme, 62 % de ses bâtiments ayant été audités grâce à ACTEE2.**

Centre de ressources dédié à la rénovation des écoles et établissements scolaires

Une bibliothèque numérique pour aider les élus et techniciens à la décision et au management de leur projet de rénovation énergétique

- Rendre lisible et facile d'accès les ressources concernant la rénovation des bâtiments scolaires
- Recenser les initiatives : retours d'expérience sous forme de fiches synthétiques
- Outiller les porteurs de projets : mise à disposition de cahier des charges d'audits énergétiques, de clauses pour des contrats de performance énergétique, guides
- Cartographier l'éco-système d'acteurs et identifier les financements existants

- Créer un consortium de partenaires pour construire un discours commun et partager nos expertises sur le sujet de la rénovation des bâtiments scolaires



Rénovation bâti scolaire
Rénovation et adaptation au changement climatique des écoles, collèges et lycées

Rechercher

Pourquoi rénover ?

Les étapes de la rénovation

Les projets inspirants

Qui peut m'aider ?

Les ressources

Bienvenue sur le centre de ressources dédié à la rénovation des écoles et établissements scolaires

Ce site partenarial a pour ambition de partager avec les acteurs locaux les ressources méthodologiques et retours d'expérience pour une rénovation réussie !

Découvrir >



ACTEE CUBE - sous-programme pour la sobriété énergétique

3 concours pour le patrimoine des collectivités territoriales

- **CUBE Ecoles** : Etablissements primaires
- **CUBE S** : Collèges et lycées
- **CUBE Villes et Petites Villes** : Bâtiments communaux hors scolaires

Les défis CUBE :

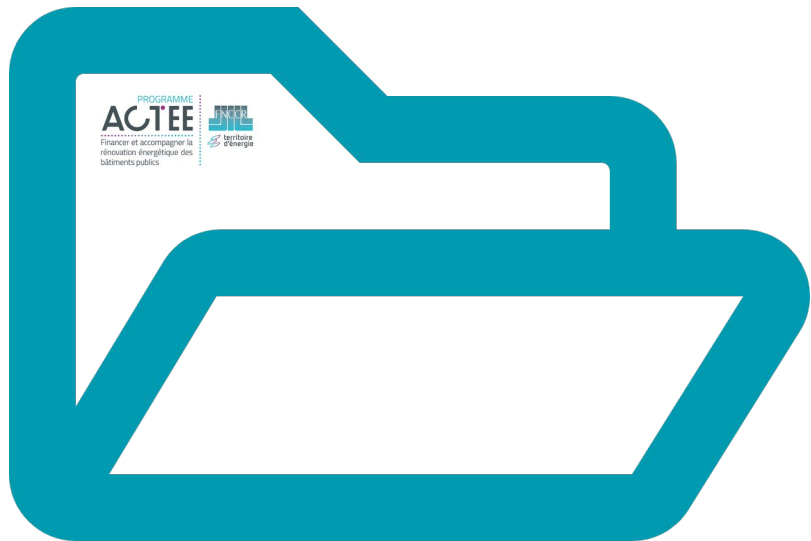
- **Réglementaires** : Objectifs du plan de sobriété
- **Financiers** : Réduire les dépenses énergétiques
- **Humains** : Favoriser le lien et dialogue entre les usagers d'un bâtiment



CUBE.S, CUBE.Ecoles, CUBE Ville
Candidatez jusqu'au 19 octobre 2025

Annexe

**Vous trouverez après cette slide
des détails de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention et la fiche contact**



Contact



Mathias Quarteron

Chef de projet sous-Programme ACTEE CUBE

ACT'EE



Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique

Accompagnement à la rénovation énergétique des bâtiments scolaires

Sigeif

GRAND
Circuit

une création originale

AMÉLIORONS
LA VILLE



 **Sigeif**

SERVICE PUBLIC
DU GAZ, DE L'ÉLECTRICITÉ
ET DES ÉNERGIES LOCALES
EN ÎLE-DE-FRANCE

Présentation du Sigeif

La mission historique

Contrôle des concessions de gaz et d'électricité

- ❑ **192 collectivités adhérentes** pour la compétence gaz
- ❑ Dont **66 collectivités adhérentes** pour la compétence électricité

Puis développement de nombreux **services autour de la transition énergétique**

- ★ Conseil, accompagnement et assistance
- ★ Efficacité et rénovation énergétique
- ★ Production et développement des ENR
- ★ Mobilité décarbonée



Chiffres clés

Sigeif, service public du gaz, de l'électricité et des énergies locales en Île-de-France

9565

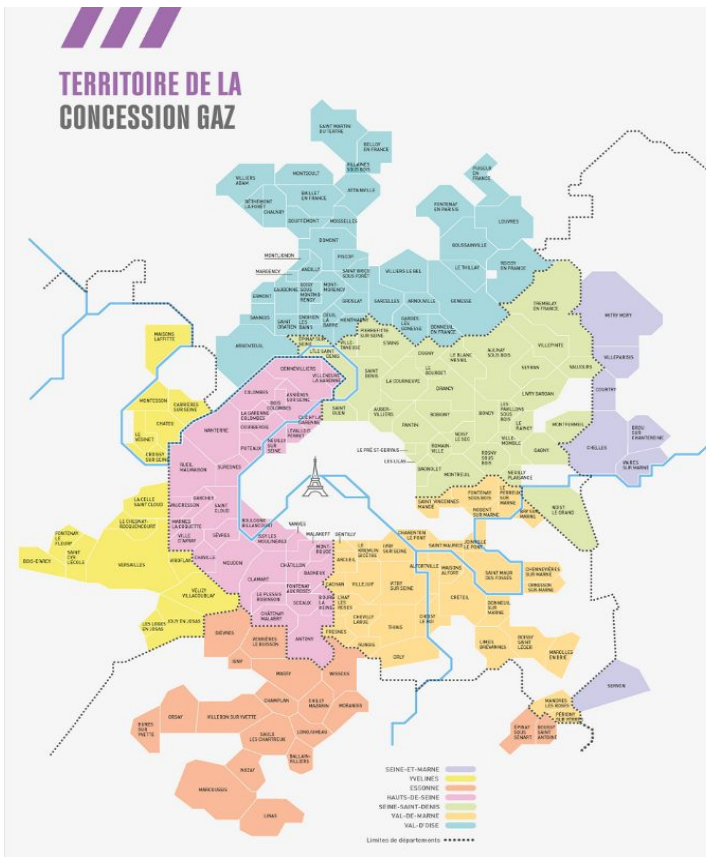
km de réseau
gaz

9454

km de réseau
électrique

15,3

km de lignes
enfouies en 2023



Rénovation énergétique des bâtiments publics

Outils clés en main pour accompagner les collectivités



Rénovation énergétique des bâtiments scolaires

Lauréat du programme ACTEE

34

Communes



99

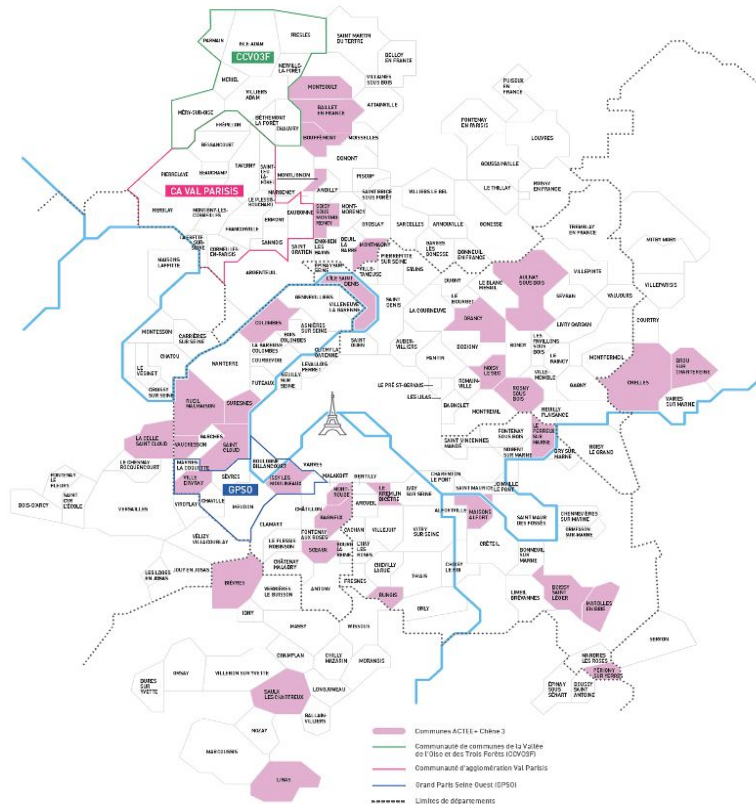
Bâtiments, 2/3
scolaires



Fonds
CHÊNE

1,7 M€

Ensemble des lots du
programme pour les actions
portées par le Sigeif et ses
communes.



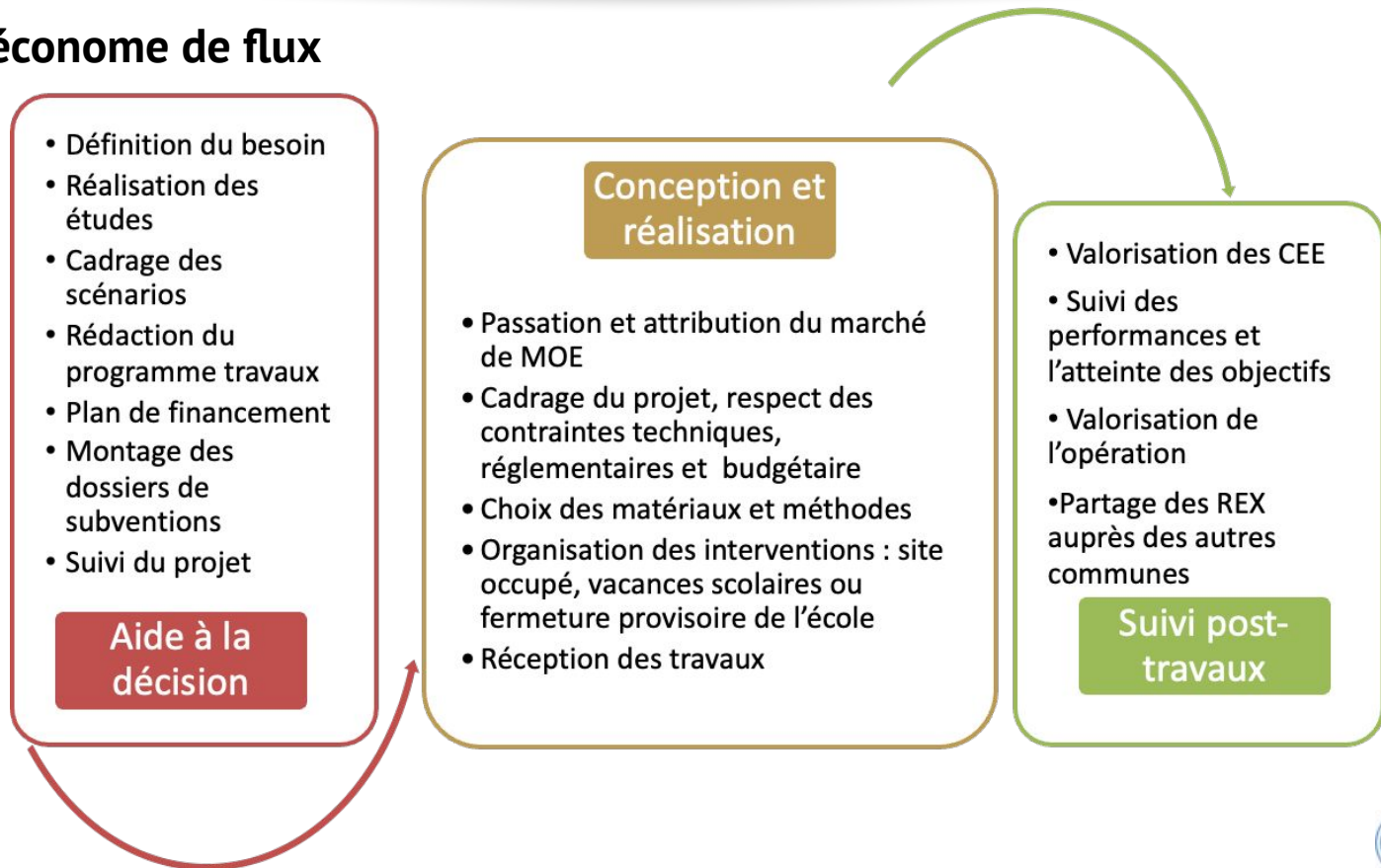
ACT'EE | **FNCCR**

Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique



Rénovation énergétique des bâtiments scolaires

Rôle de l'économe de flux



Rénovation énergétique des bâtiments scolaires

Défis à relever

Financiers :

- **Investissement trop important**, TRI conséquent, ressources financières limitées.
- **Trouver le bon montage financier** : subventions, fonds propres avec ou sans emprunt.

Techniques :

- **Complexité des projets** (isolation, chauffage, ventilation, QAI, confort d'été, accessibilité, SI...), sujets techniques larges et variés qui nécessitent une certaine technicité.
- **Multitude des acteurs** : programmiste, AMO, MOE, commissionnaire, exploitants, entreprises...

Organisationnels :

- **Multiplicité des intervenants** (élus, techniciens, enseignants, parents d'élèves, gestionnaires...)
- **Lourdeurs administratives** (procédures de marchés publics, délais d'autorisation...).
- **Difficulté à maintenir l'activité scolaire pendant les travaux**



Annexe

**Vous trouverez après cette slide
des détails de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention et la fiche contact**



Contact



Zakia BOURAKKADI
Économe de flux - Sigeif
zakia.bourakkadi@sigeif.fr



SERVICE PUBLIC
DU GAZ, DE L'ÉLECTRICITÉ
ET DES ÉNERGIES LOCALES
EN ÎLE-DE-FRANCE

Enedis pour la rénovation



une création originale

AMÉLIORONS
LA VILLE

ENEDIS

ENEDIS



Rénovation énergétique

La rénovation énergétique du bâti est désormais reconnue comme l'un des leviers essentiels pour l'atteinte des objectifs nationaux en matière climatique.

La stratégie nationale s'articule autour de 2 piliers : **accélération** et **massification**. Néanmoins, le verrou principal reste le **manque de visibilité des gains réalisés** par les opérations de rénovation.



Rapport de la mission d'information parlementaire sur la rénovation thermique des bâtiments * :

« [...] améliorer le suivi de la rénovation thermique et l'accès aux données [...] »

« Les données des énergéticiens [sont des données] peu prises en compte ».

02/2021



Les **collectivités locales** bénéficiant d'une relation privilégiée avec leurs administrés **sont des acteurs centraux de la transition écologique**. Disposant d'un **patrimoine bâti de plus de 225 000 bâtiments**, les collectivités locales ont un rôle à jouer pour agir sur la consommation d'énergie du parc tertiaire.



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE

RE 2020
RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

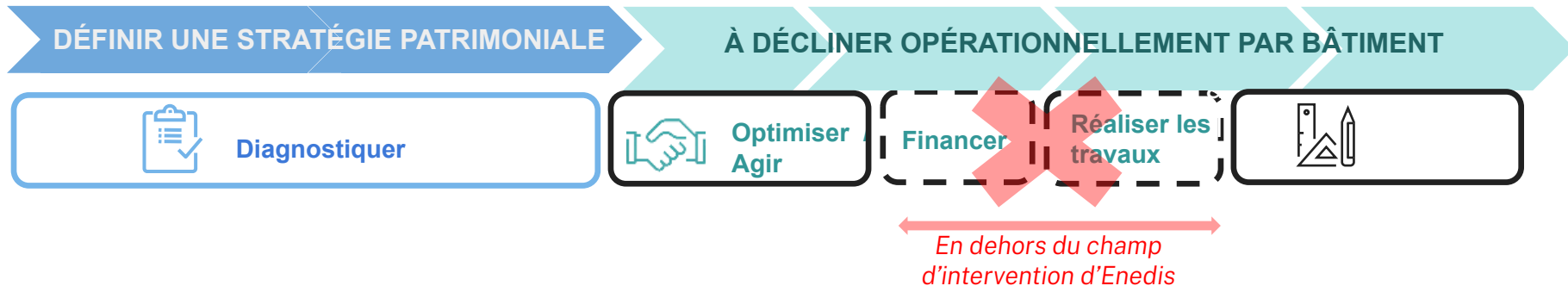
ACTEE
Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique



* Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement, par la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, en conclusion des travaux d'une mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments, n° 3871, déposé le mercredi 10 février 2021

Que fait Enedis ?

Enedis accompagne et facilite les projets de rénovation énergétique à plusieurs étapes du parcours client ; cet accompagnement s'inscrit aujourd'hui dans la vision d'Enedis en tant qu'entreprise à mission depuis 2023.



Enedis est un acteur **neutre et de confiance**

- agissant en direct vis-à-vis de la puissance publique (collectivités locales, ministères, bailleurs sociaux...)
- au service des fournisseurs d'énergie et de services
- sans aller vers les clients finaux particuliers, professionnels et entreprises
- en partenariat avec tous les acteurs du territoire

Enedis accompagne les collectivités locales sur leur patrimoine

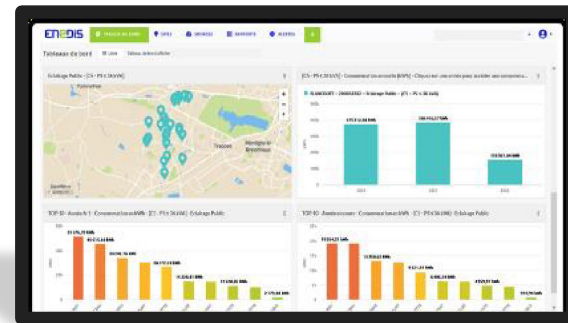
Rénovation énergétique

Diagnostiquer l'état de son patrimoine

- ✓ Identifier son année de référence à déclarer sur **OPERAT** (plateforme de suivi du Dispositif Eco Energie Tertiaire) en obtenant les consommations annuelles des bâtiments depuis 2011 par simple demande par mail à dct-decret-tertiaire@enedis
- ✓ Accéder à des données fines de consommation et de production sur l'ensemble de son patrimoine pour évaluer son état énergétique avec l'[Espace Mesures et Services](#)

Mesurer et suivre l'efficacité de ses actions

- ✓ Suivre finement la consommation et la production d'électricité de son patrimoine avec l'[Espace Mesures et Services](#)

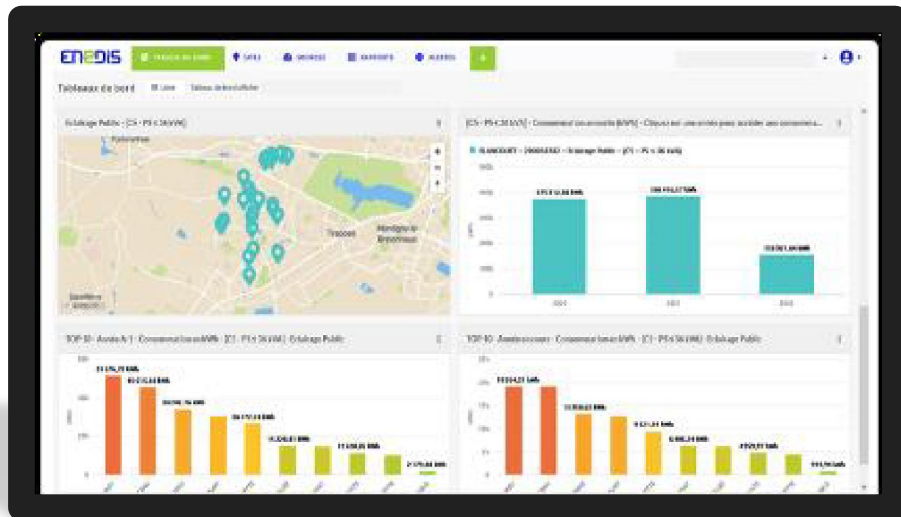


OUTILS A DISPOSITION

Espace Mesures et Services

L'Espace Mesures et Services répond à un enjeu de sobriété et de rénovation.

Il permet d'accéder à des données fines de consommation et de production sur l'ensemble du patrimoine d'une commune (bâtiments, bornes IRVE, éclairage).



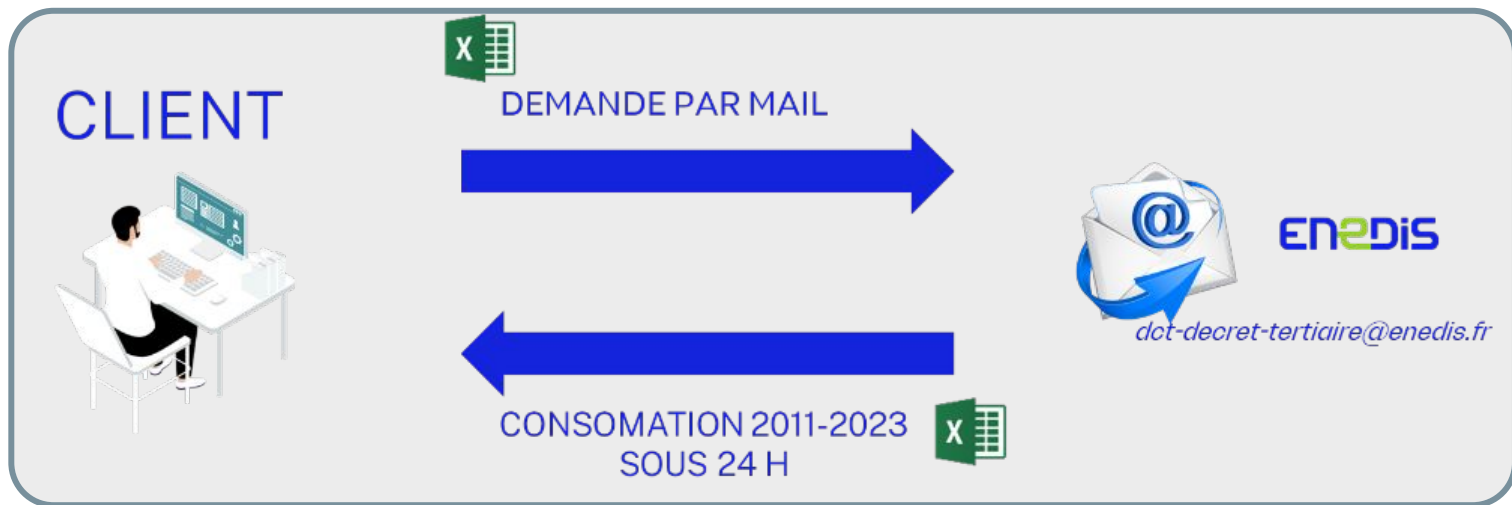
- Des données énergétiques sur 36 mois d'historiques
- Une vision globale de la consommation et/ou production par type d'utilisation
- Des données de courbe de charges, puissance maximale atteinte, énergie quotidienne consommée ou produite pour chaque compteur
- Un service d'alerte de consommation, de puissance ou de production pour vos bâtiments, bornes IRVE, éclairage public

Robot décret tertiaire

En 2018 la loi ELAN initie le dispositif « **Éco Énergie Tertiaire** » imposant aux acteurs du secteur tertiaire une **réduction de leur consommation d'énergie de 40% en 2030, 50% en 2040 et 60% en 2050** par rapport à une année de référence, de leur choix, comprise entre 2010 et 2019.

Depuis janvier 2022, **Enedis met à disposition des assujettis au décret tertiaire leur historique de consommation annuelle sur la période 2011-2023*** par simple demande par mail.

** : l'année N-1 est disponible à partir du deuxième semestre de l'année N*



Initiatives partenariales

Enedis partenaire du concours Cube Villes mais aussi de ses cousins Cube Ecoles et Cube S (collèges et lycées).

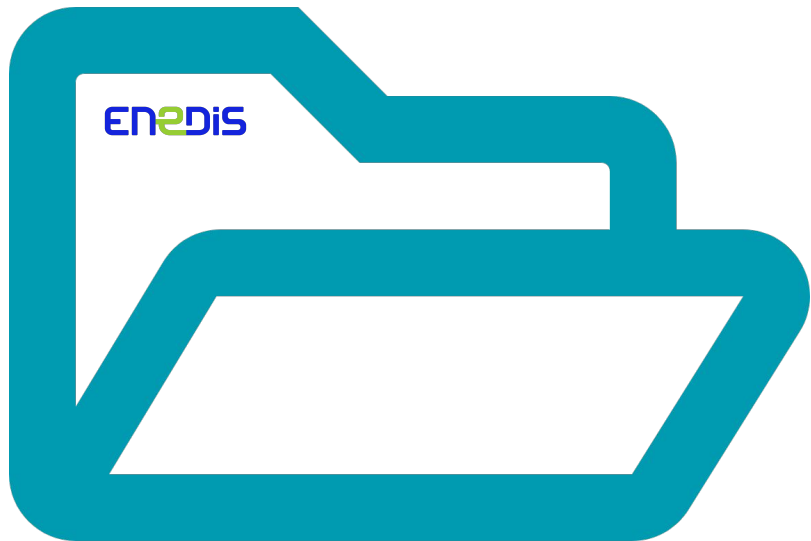
- déclinaison du Championnat de France des Économies d'Énergie.
- mobilisation collective annuelle où des bâtiments publics (mairies, écoles, stades, etc.) s'engagent à réduire leur consommation énergétique et leurs émissions de carbone, sans recourir à de lourds travaux, mais via des actions d'engagement collectif (green teams, plans d'actions, communication interne, suivi des performances, etc.)
- Fonctionnement sur le modèle d'une compétition sportive

Enedis partenaire de la Banque des Territoires dans le cadre du programme EduRénov : le but est la rénovation énergétique des bâtiments scolaires.

Les collectivités bénéficient d'une offre adaptée à leurs besoins et à leur niveau de maturité, mais également de services complémentaires d'ingénierie et de financement.

Annexe

**Vous trouverez après cette slide
des détails de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention et la fiche contact**



Contacteur Enedis



Frédéric COURAULT

Directeur Référent Région IDF,

Direction Clients et Territoires

frederic.courault@enedis.fr



Rénovation des établissements scolaires



une création originale



Rénovation des établissements scolaires

Les enjeux spécifiques du parc scolaire

- Réduire les consommations d'énergie, d'eau et les émissions de gaz à effet de serre
- Contribuer à limiter l'épuisement des ressources et le changement climatique, en suivant la trajectoire de 1,5 °C du GIEC
- Améliorer le confort des occupants et la qualité de l'air intérieur
- Se conformer aux décrets tertiaire et BACS (Building Automation & Control Systems), ainsi qu'à la loi n°2025-391 du 30 avril 2025 (dite DDADUE)

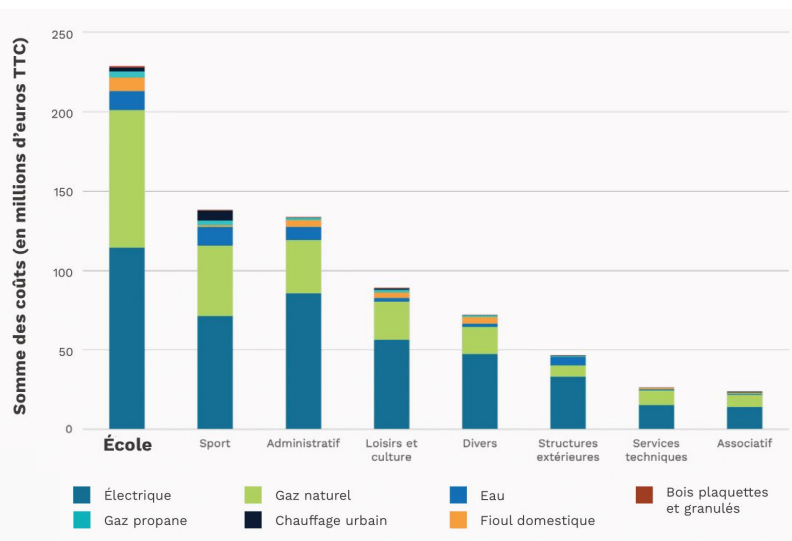


Depuis 2023, le gouvernement a pour ambition de **rénover 10 000 écoles d'ici à 2027** et 40 000 écoles d'ici à 2034.

Rénovation des établissements scolaires

Quelle est la part des consommations du parc scolaire au sein d'une collectivité ?

Coûts des énergies et de l'eau par secteur en 2023*



*Selon une étude réalisée par Akéa Énergies basé sur les datas collectées par le logiciel DeltaConso Expert

Répartition de la consommation énergétique par secteur public



Le saviez vous ?

En moyenne, un élève consomme **1 145 kWh d'énergie par an**, soit environ 180 € TTC (énergie et eau comprises)

Rénovation des établissements scolaires

Quelles solutions pour améliorer la performance énergétique d'un bâtiment scolaire ?

- **Suivi** des consommations énergétiques
- Amélioration de l'**enveloppe du bâtiment**
- Remplacement des équipements par des **équipements plus performants**
- Modification du **mix énergétique**
- **Accompagnement** dans les démarches suivantes :
 - Audit énergétique
 - Étude de faisabilité
 - Schéma directeur



Rénovation des établissements scolaires

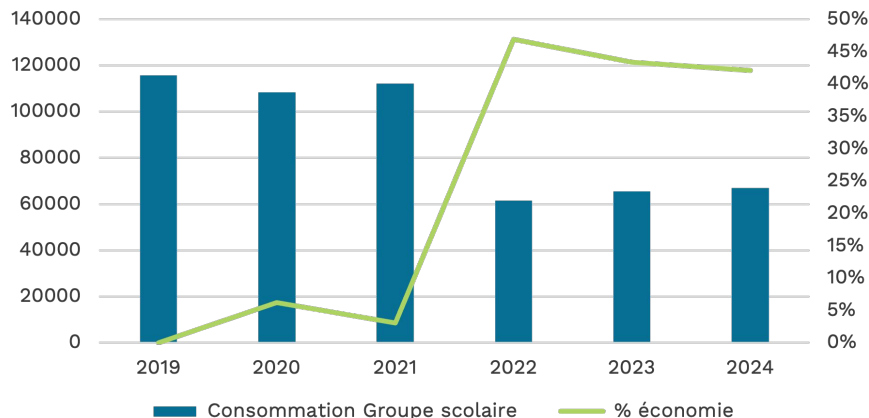
Étude de cas – École primaire (86)

Réalisation d'un audit énergétique avec fléchage des travaux sur le bâti :

- Rénovation des installations d'éclairage en 2022, 2023 et 2024
- Renforcement de l'isolation en faux plafond de la partie ancienne en 2022, 2023 et 2024
- Remplacement des menuiseries bois double vitrage léger en 2022
- Mise en place de volets roulants en 2022 puis 2024

Année de construction	Surface chauffée	Consommation de chauffage initiale
1975	590 m ²	116 MWh

Évolution des consommations en fonction de l'avancement des travaux



Rénovation des établissements scolaires



une création originale



hellio

Rénovation des établissements scolaires

Financer son projet de rénovation : identifier et sécuriser

- La multiplicité des guichets
- Dérogation à l'article L 1111-10 du CGCT depuis la loi du 29 mars 2024 : le préfet peut abaisser la charge minimale de la collectivité à 10 %
- Distinguer subventions publiques et financements (CEE)
- Les changements à venir dans le dispositif des CEE avec la 6^{ème} période

Guichets de subventions publiques à disposition

- Mettre en œuvre la rénovation énergétique des bâtiments publics par l'ADEME
- Fonds vert de l'ADEME : jusqu'à 80 % d'aides offertes (en moyenne 25 %) avec une obligation d'économies réalisées de 40 %
- Services déconcentrés de l'État via la Dotation de Soutien aux Investissements Locaux (DSIL) : jusqu'à 50 % d'aides offertes dans la limite de 500 000 €
- Aides régionales (Île-de-France, Hauts-de-France, Grand Est)
- Possibilité de tiers financement : dispositif ÉduRénov par la Banque de Territoires

Rénovation des établissements scolaires

Études de cas

École de Maslives (15)

Surface

620 m²

Montant des travaux

25 000 €

Nature des travaux

Isolation et installation d'une PAC air/air

Financements

4 277 € de prime CEE
80 % du chantier financé via le Fonds vert

École des Roseaux de Carentan-les-Marais (50)

Montant des travaux

6 314 €

Nature des travaux

Installation d'une GTB (Gestion Technique du Bâtiment)

Financements

3 000 € via le SDEM50,
1 304 € de CEE, 2 010 €
par la Commune de
Carentan-les-Marais

Ville de Carentan-les-Marais (50)

Nature des travaux

Raccordement de 22 bâtiments,
dont 11 bâtiments scolaires,
à des réseaux de chaleur

Financements

1 546 359,67 € de prime CEE

Rénovation des établissements scolaires

Notre équipe est à votre écoute

Aurélien JOURNEAULT

Responsable d'agence - Pays de la Loire /
Bretagne chez Akéa Énergies

06 14 37 40 31

ajourneault@akea-energies.com

Jean-Gabriel TROCHERIS

Chargé d'affaires Secteur public chez Hellio

06 79 94 85 50

jgtrocheris@hellio.com

GRAND Circuit

une création originale

AMÉLIORONS
LA VILLE

Saint Gobain
Placo-isover




SAINT-GOBAIN

 **placo**
SAINT-GOBAIN

 **isover**
SAINT-GOBAIN

Un chantier en exemple

Restructuration du groupe scolaire Paul Serrelle (Noisy le Grand)

- Rénovation du bâtiment existant,
- Construction d'une extension en ossature bois: avec une salle d'activité et des salles de classe.



*Livraison en cours depuis
nos sites de Vaujours et
Chemillé*

- Accompagnement depuis 2021, auprès des architectes, économistes, et entreprise plaquiste.
- Rénovation en 2022-2023, aménagement extension en cours.



4 enjeux majeurs pour les établissements scolaires



ENJEU #1

Assurer un environnement propice à l'apprentissage en apportant **calme, bien-être et sécurité**



ENJEU #2

Améliorer la **performance énergétique** des bâtiments



ENJEU #3

Aménager des **espaces intérieurs** qui résistent dans le temps



ENJEU #4

Réduire l'**impact environnemental** des chantiers

Enjeu #1

Assurer un environnement propice à l'apprentissage en apportant calme, bien-être et sécurité



Réduire le
bruit

120 dB

Seuil de la douleur

90 dB

Seuil de danger

85 dB

Seuil de risque

Réglementation

0 dB

Seuil d'audibilité



150 dB : avion au décollage

105 dB : concert / discothèque

95 dB : klaxon

85 dB : Restaurant scolaire

80 dB : automobile

70 dB : Salle de classe

60 dB : fenêtre sur rue

40 dB : salle de séjour

30 dB : chambre à coucher

20 dB : vent léger

Seuils réglementaires en
fonction du type d'espace (arrêté
du 25/04/03)



Assurer la
sécurité des
usagers en cas
de feu

Retarder la
propagation du
feu pour
permettre l'
évacuation et
l'intervention des
pompiers



Améliorer la
qualité de l'air

85%
du temps passé à
l'intérieur

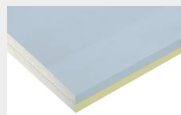
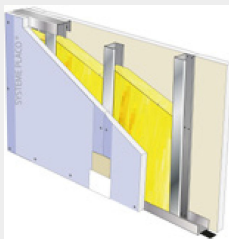
Air intérieur
5 à 10x
plus pollué que l'air
extérieur

Enjeu #1

Assurer un environnement propice à l'apprentissage en apportant calme, bien-être et sécurité

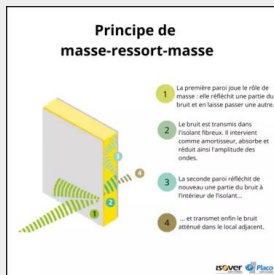
Entre deux salles de classes

Cloisons séparative avec Duotech® 25

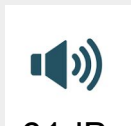


Isolation acoustique

Protection feu



Empêche le feu de passer pendant 60 minutes



-61dB



EI60

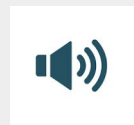
Dans l'espace de restauration

Plafonds décoratifs Silvatone®, Gyptone® & Rigitone®



Correction acoustique

Purification de l'air



Limiter la réverbération



Réduction jusqu'à 70% du formaldéhyde grâce à un additif dans les plafonds gyptone®

Enjeu #2

Améliorer la performance thermique des bâtiments

30% de la
consommation
d'énergie des
communes

Décret tertiaire :
des objectifs ambitieux

2030

-40%

2040

-50%

2050

-60%

vs 2010

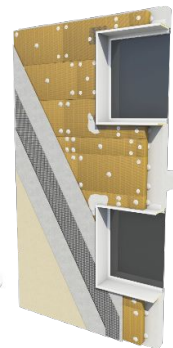
Isoler par l'intérieur

*Solution pour le
groupe Paul
Serelle*



Isoler par l'extérieur

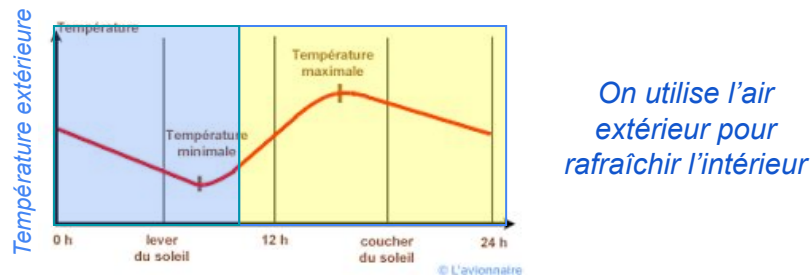
*Façade
ventilée*
(laine de
roche ou
laine de
verre)



ETICS
(laine de
roche ou
fibre de
bois)

Enjeu #2 Améliorer la performance thermique des bâtiments

Focus sur le confort d'été



On utilise l'air extérieur pour rafraîchir l'intérieur

On limite au maximum les entrées de chaleur

Les 3 gestes essentiels	On utilise l'air extérieur pour rafraîchir l'intérieur	On limite au maximum les entrées de chaleur
	On surventile la nuit	On occulte les ouvertures pendant la journée On isole avec un isolant performant (laine de verre, fibre de bois...)
		On rajoute de l'inertie (plaques, béton...) On rajoute du déphasage (isolant fibre de bois)

Jusqu'à

7°C

+

2°C

+

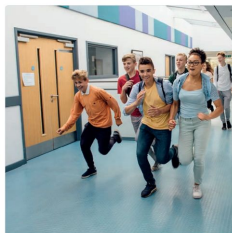
1°C

lors du pic de chaleur

Enjeu #3

Aménager des espaces intérieurs qui résistent dans le temps

Des matériaux résistants aux chocs du quotidien



Plaque à haute dureté pour les murs et les cloisons
(BA18S, Duotech 25)

Plaque très haute dureté pour la salle d'activité

- Accrochage facilité,
- Résistance au choc accrue,



Des matériaux résistants à des conditions très humides



Plaque hautement hydrofugée pour les locaux très humides (EB+ collectif et certains EC :

Douches collectives, vestiaires, sanitaires, cuisines collectives...)

Utilisé pour les sanitaires & vestiaires

Enjeu #4

Réduire l'impact environnemental des chantiers

Laine de verre lanaé *Une solution éco-circulaire*



- De 50 à 80% de verre recyclé
- Liant biosourcé

Fibre de bois *Une solution biosourcée*



- Issue de chutes de bois de scieries

Plaque de plâtre *Vers l'éco-circularité*

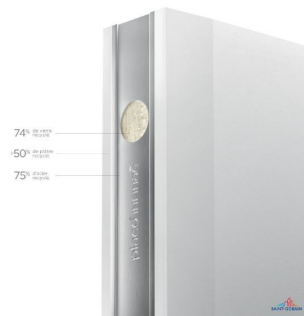


- 120000t de déchets de plâtre recyclé en 2024
- La première plaque a 50% de plâtre recyclé

Placostil® infinaé *la première cloison éco-circulaire*

Réduisez votre impact,
pas vos ambitions.

Placostil® infinaé 18S2 : la toute première cloison éco-circulaire fabriquée en France à partir de matériaux premiers recyclés et entièrement recyclable.



- Laine de verre PAR Phonic Tech : 74% de verre recyclé
- Ossature Placostil® Infinalé : 75% d'acier recyclé
- Plaque Placo® Infinalé 18S : au moins 50% de plâtre recyclé

Vos contacts prescription



ARNAUD CIRETTE

Arnaud.cirette@saint-gobain.com
**Responsable Régional &
Prescription Nord-Normandie,
IDF-Centre et Ouest**

Vincent Caloone

Vincent.caloone@saint-gobain.com

Jérôme Gavois

Jerome.gavois@saint-gobain.com

Nicolas Debat

Nicolas.debat@saint-gobain.com

Benoît Esquague

Benoit.esquague@saint-gobain.com

François Thuillier

Francois.thuillier@saint-gobain.com

Thierry Joubert

Thierry.joubert@saint-gobain.com

Laurent Chatel

Laurent.Chatel@saint-gobain.com

BRUNO BOYDRON

Bruno.boydron@saint-gobain.com
**Responsable régional & CA&P
Sud-Ouest et Méditerranée**

Samira Mahball

Samira.Mahball@saint-gobain.com

Jérôme Bœuf

Jerome.boeuf@saint-gobain.com

ISABELLE MARANDET

Isabelle.Marandet@saint-gobain.com
**Responsable régional & CA&P
Est et Centre-Est**

Sandrine Denlsart

Sandrine.denlsart@saint-gobain.com

Natacha BIGOT

Natacha.bigot@saint-gobain.com

Philippe Artufel

Philippe.artufel@saint-gobain.com

Pierre Delplancq

Pierre.delplancq@saint-gobain.com

Cyril Carcenac

Cyril.carcenac@saint-gobain.com

Sylvain Danlos

Sylvain.danlos@saint-gobain.com

Patricia Ruiz

patricia.ruiz@saint-gobain.com

Flavie Pall

Flavie.Pall@saint-gobain.com

**Notre équipe pour
vous accompagner
dans vos projets**

Les répartitions des consommations dans l'enseignement

Atlantic Systemes

GRAND
Circuit

une création originale

AMÉLIORONS
LA VILLE

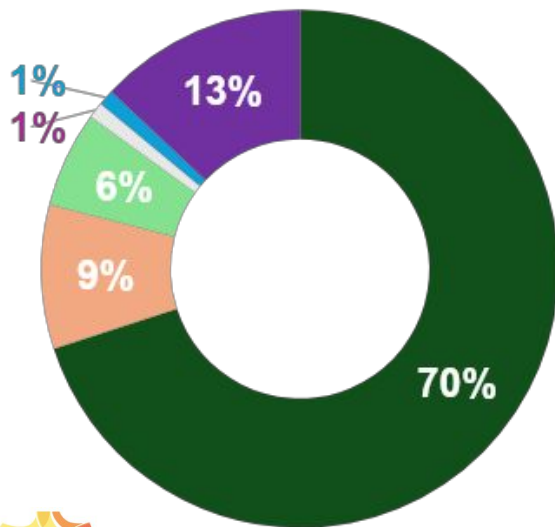


atlantic

systemes

Répartitions des consommations dans l'enseignement

- Chauffage
- Eau Chaude Sanitaire
- Cuisson
- Climatisation / Ventilation
- Autre
- Usage électrique



Confort thermique

(chauffage / ECS / climatisation)

=

80 %

des consommations
énergétiques



OPERAT

Observatoire de la Performance Énergétique
de la Rénovation et des Actions du Tertiaire

116,4 millions m² (N°1)

13,4 TWh (N°3)

56 % GAZ / 28% ELEC / 12% RCU

RCU = Réseau de Chaleur Urbain



APTAE 40



VARMAX 120

* Pompe à
Chaleur

HYBRIDATION CHAUFFAGE

Ecole maternelle + Ecole élémentaire (MEYZIEU 69)

1978 / 2400 m²

Historique : Rénovation chaufferie

Objectifs : décarboner

Hybridation : 25 % part PAC* $\approx$ 54 % couverture

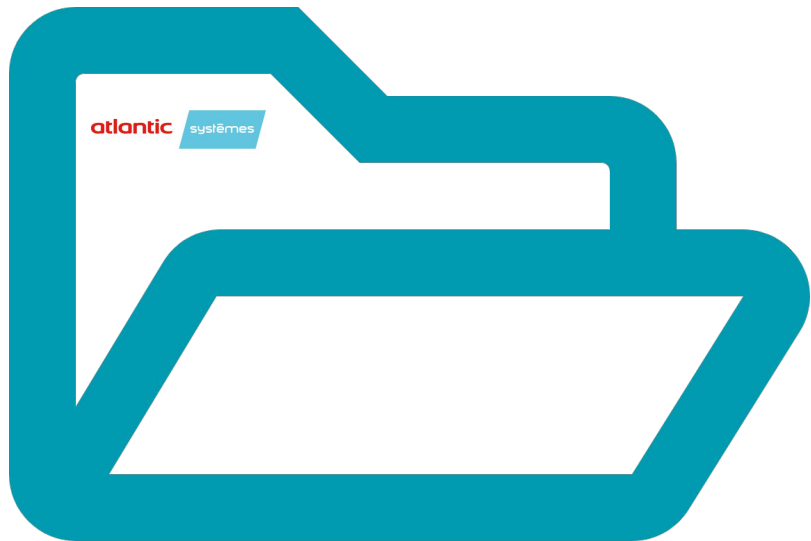
Coût matériel : 60 k€ / (2 à 6 k€ CEE estimés)

Gain théorique : 50 % conso en kWh/m²/an

Points vigilance : Acoustique / Puissance / Service

Annexe

**Vous trouverez après cette slide
des détails de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention et la fiche contact**



Contact



 GROUPE
ATLANTIC

atlantic  systèmes

Eugénio Da Rocha

Responsable prescription régionale
PAC, Chaufferies & Sous-Stations

edarocha@groupe-atlantic.com

06 85 41 27 52

GRAND Circuit

une création originale

AMÉLIORONS
LA VILLE

Testoon



A propos de Testoon

Depuis 2007 Testoon équipe de matériels, logiciels et services les professionnels et les entreprises qui conçoivent, installent, maintiennent ou contrôlent les bâtiments et les systèmes engagés dans la transition énergétique, la santé et la sécurité.



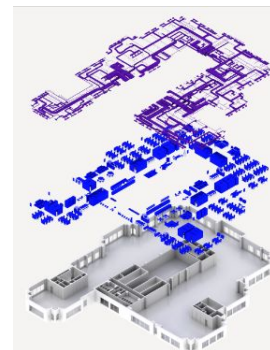
Accompagner les professionnels dans la rénovation



- En phase d'Audit
 - Bureau d'étude certifié audit (Opqibi)
 - Pack matériel audit (enveloppe, paroi, vitrage, système existant...)
- En phase de relevé / Conception
 - Bureau d'étude
 - Télémètre laser, Scanner, logiciel jumeaux numérique
- En suivi de chantier
 - Autocontrôle et suivi maîtrise d'oeuvre
 - scanner, contrôle électrique, thermographie, étanchéité
- En fin de chantier
 - Contrôle réglementaire ou labellisation par tiers
 - Thermographie, infiltrométrie, contrôle ventilation, QAI
- En exploitation
 - Suivi des des contrôles QAI dans les ERP
 - Suivi énergétique

testoon.com
L'innovation à sa juste mesure

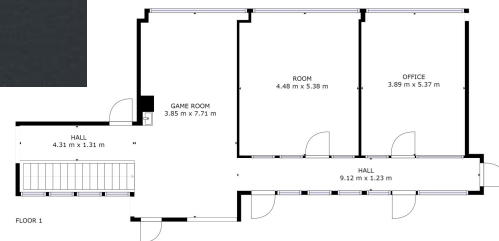
Numérisation de l'existant ?



testoo
L'innovation à sa juste

Leica
Geosystems

Matterport



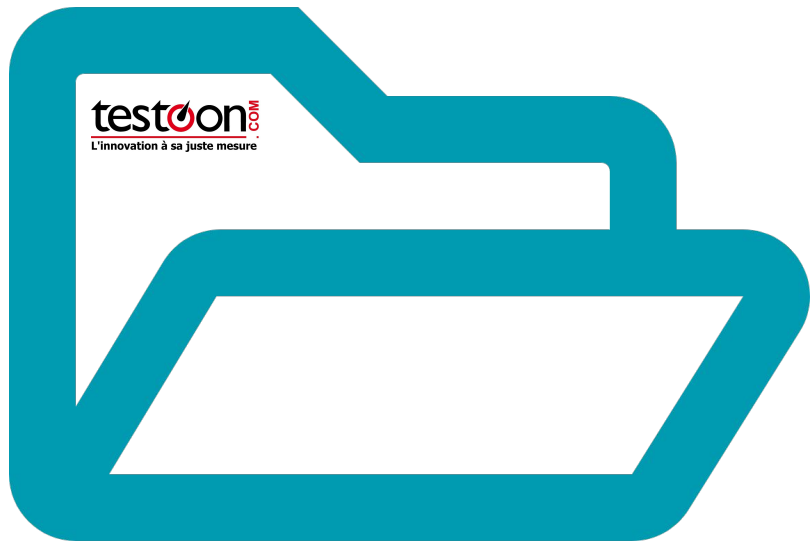


Cette base de synthèse se peut être utilisée indépendamment du support d'écriture choisi



Annexe

**Vous trouverez après cette slide
des détails de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention et la fiche contact**



Contacter Testoon



Jean-Michel Catherin

01 71 16 17 00

jean-michel.catherin@testoon.com

contact@testoon.com

Nos boutiques métiers sur

<https://www.testoon.com/metiers-c-2361>

Notre boutique du Photovoltaïque

<https://www.testoon.com/en/shop/category/metiers-photovoltaique-3049>

testoon.com
L'innovation à sa juste mesure





WEBTOON.JE-ROULE-EN-ELECTRIQUE.FR

Comme pour Thomas,
il n'y a qu'un (dé)clic
pour passer à la //
mobilité électrique

