

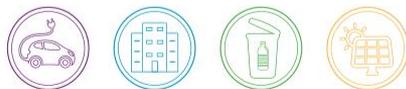


Réunion Hôtels : Smart +

Mardi 14 juin 2022



#jemengagePNTE





Ordre du jour

1. Présentation des résultats Smart+ et retours d'expérience
2. Pour aller plus loin
 1. Démarches
 2. Aides de l'Etat
3. Outils
4. Echanges
5. Liens utiles
6. Annexe



1. Présentation des résultats Smart+





smart

RÉUNION DE PARTAGE

HÔTELS

14/06/2022

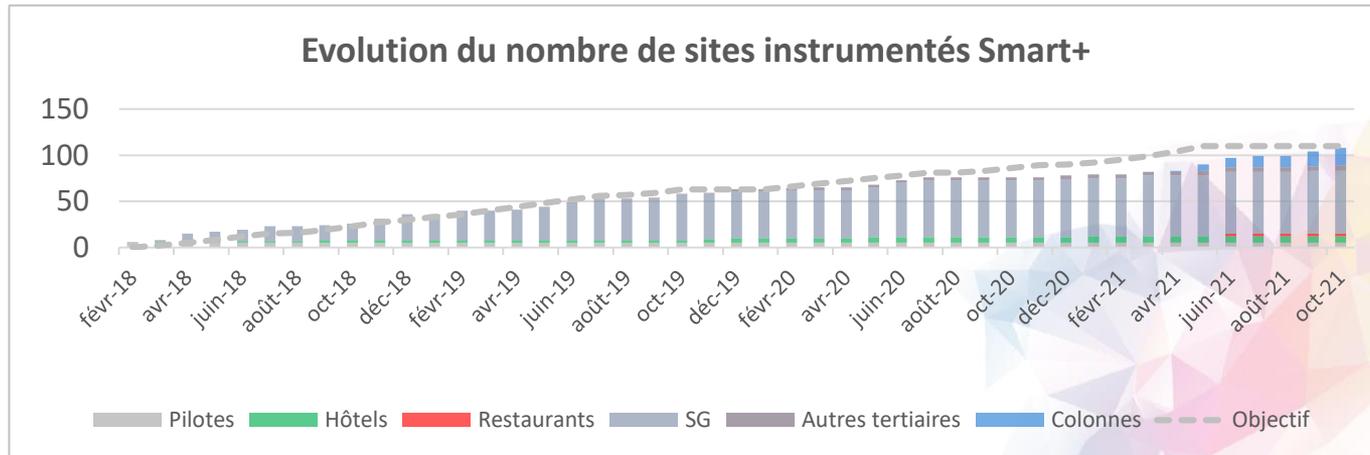
SOMMAIRE

- **Bilan du déploiement**
- Résultats des hôtels
- Success stories
- Evolution de l'offre Smart+

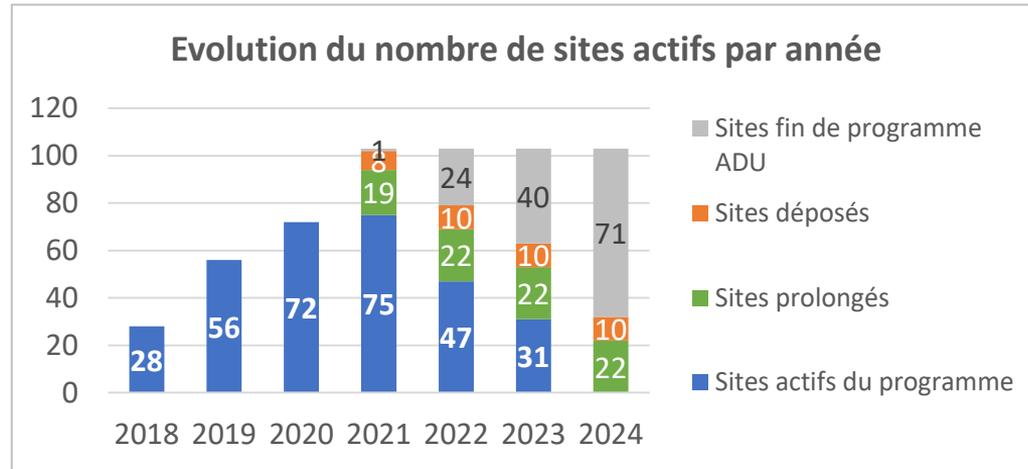
NOMBRE DE SITES INSTRUMENTÉS

Activité	Nombre	Consommation annuelle
Services généraux de copropriétés	68	45 GWh
Hôtels	7	30 GWh
Restaurants	3	1 GWh
Colonnes montantes	19	20 GWh
Autres bâtiments tertiaires	6	8 GWh
Sites pilotes	5	12 GWh
Total	108	116 GWh

Soit ~23% de la consommation totale de Monaco



NOMBRE DE SITES ACTIFS PAR ANNÉE



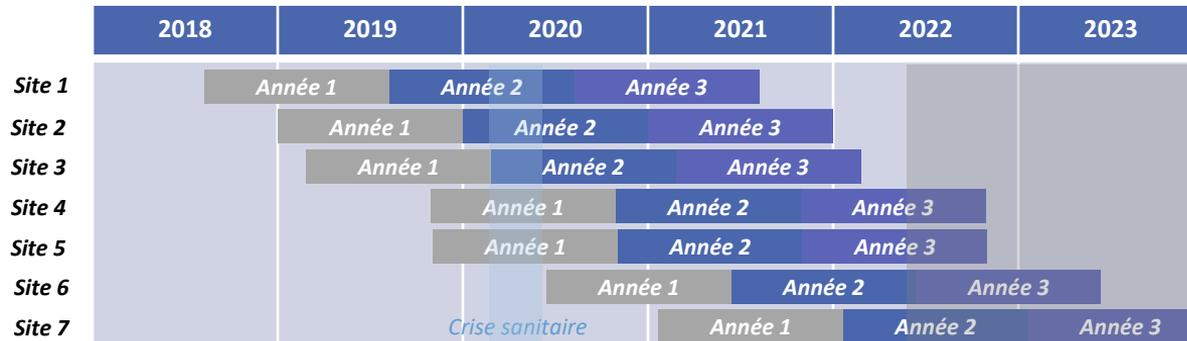
- Le nombre de sites actifs du programme varie en fonction des installations et des fins de programme (3 ans)
- Après une phase de déploiement entre 2018 et 2021, le nombre de sites actifs va diminuer d'année en année jusqu'en 2024 (la fin des opérations d'installation ayant eu lieu en octobre 2021)
- Sur les 28 sites installés en 2018 :
 - 19 ont décidé de poursuivre Smart+, en prenant à leur charge les frais du service
 - 8 ont décidé d'arrêter
 - 1 est en attente
- Soit un taux de transformation de **70%**

SOMMAIRE

- Bilan du déploiement
- Résultats des hôtels
- Success stories
- Evolution de l'offre Smart+

PRÉAMBULE

- Les résultats sont présentés en fonction de la date d'installation de Smart+
- Cette méthode permet de comparer les économies réalisées en fonction de la durée d'installation de Smart+



- Point d'attention :
 - La crise sanitaire a eu un impact fort sur les consommations des bâtiments, et en particulier sur les consommations des hôtels
 - Dans ces conditions exceptionnelles, la distinction entre les effets d'optimisation énergétiques et ceux de la crise Covid est délicate
- Précision d'analyse :
 - Les consommations du 15/03/2020 au 01/07/2020 (pic de la crise sanitaire) ont été exclues de l'analyse pour les Hôtels
 - Les sites avec moins de 100 jours de données n'ont pas été inclus dans les analyses



- Les hôtels, dont les consommations ont été fortement impactées par la crise sanitaire, affichent les variations de consommations les plus importantes (en positif comme en négatif)

6

sites

6%

d'économie d'énergie moyenne réalisée

calculé avec correction climatique sur la période de comparaison disponible

4

sites

Ayant réalisés des économies d'énergie

13,2 %

d'économie d'énergie moyenne réalisée

Pour les sites ayant réalisés des économies d'énergie

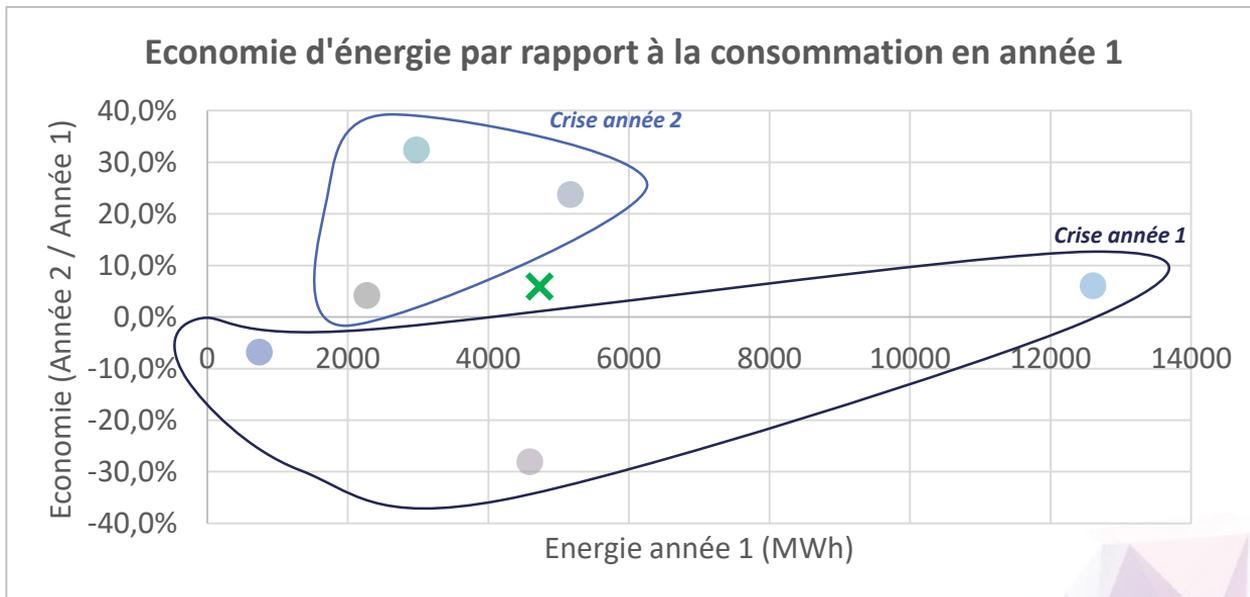
3 037

MWh économisés

extrapolation à l'année dans le cas où la période de calcul ne correspond pas à une année complète

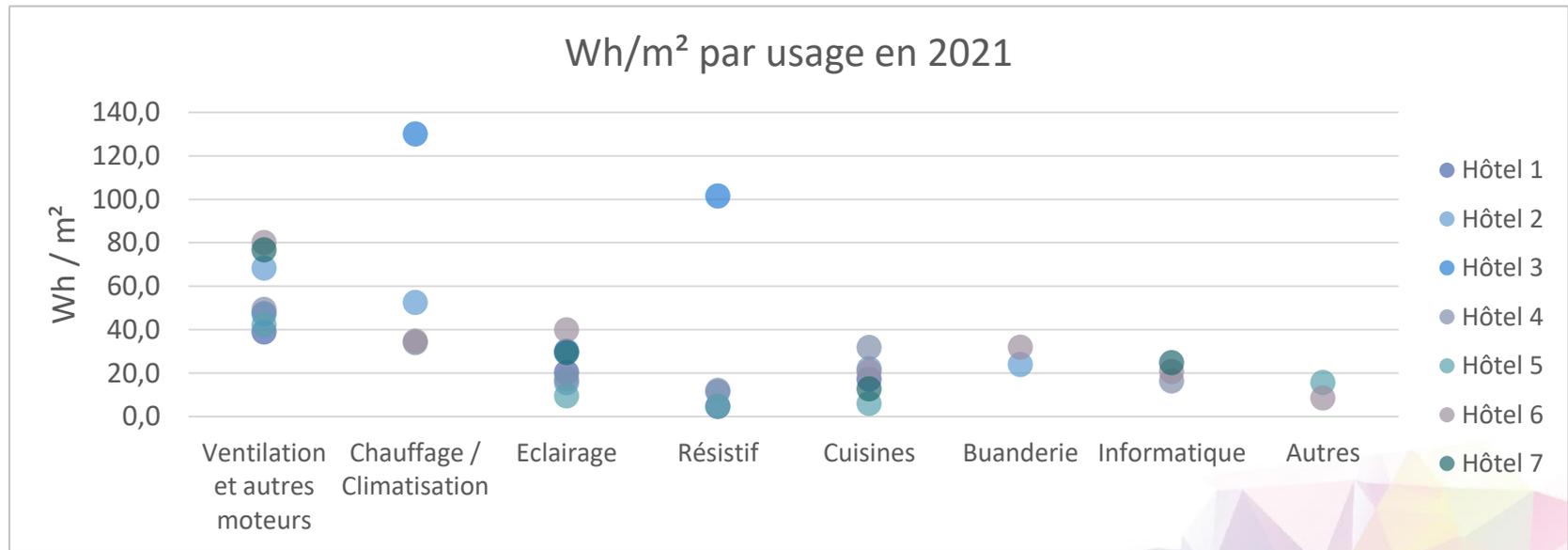
71 902

€ économisés en moyenne, par site



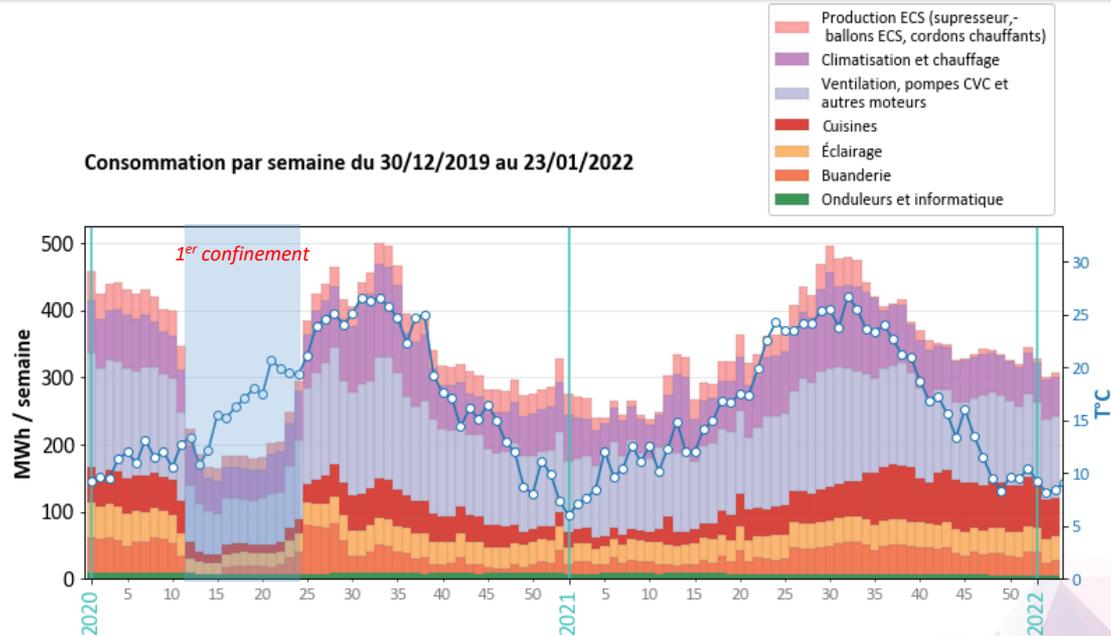
- La crise sanitaire a fortement impacté l'activité des hôtels et entraîne de fortes variations de consommation
- En moyenne, les hôtels du programme ont économisés 6% entre l'année 1 et l'année 2

COMPARAISON DE LA PERFORMANCE DES HÔTELS PAR USAGE EN 2021



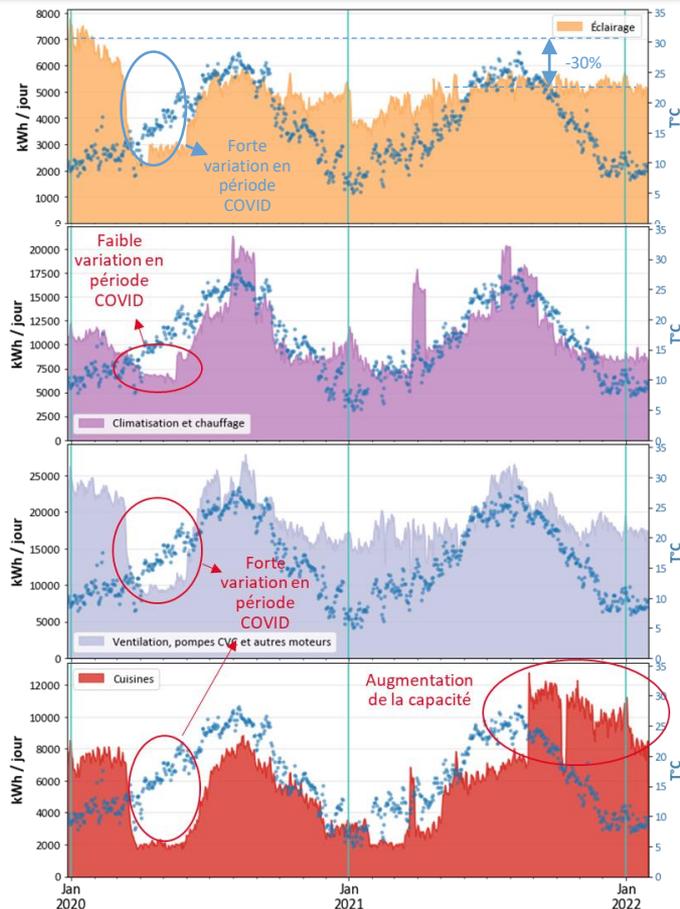
- Smart+ permet de comparer la performance énergétique par usage (Wh/m²) des hôtels entre eux

AGRÉGATION DE 4 HÔTELS : ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS PAR SEMAINE



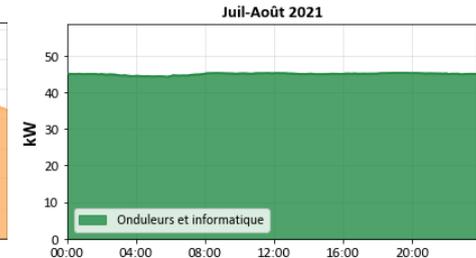
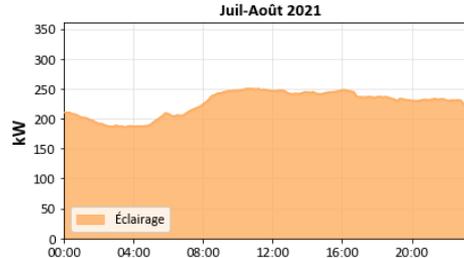
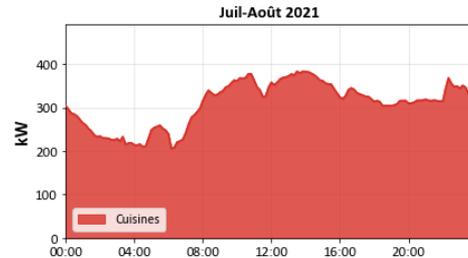
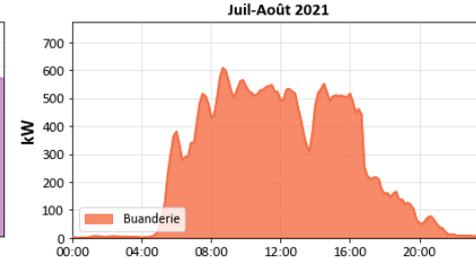
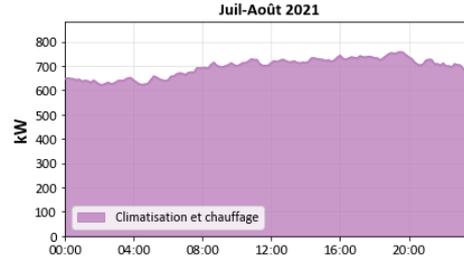
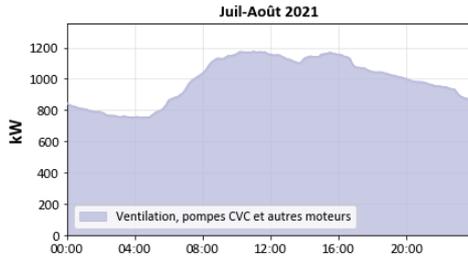
- On observe nettement la baisse des consommations liée à la crise sanitaire
- Les pics de consommation en été sont identiques en 2020 et 2021
- On note des consommations plus faibles en hiver 2022 qu'en hiver 2020

AGRÉGATION DE 4 HÔTELS : ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS PAR USAGE



- Les consommations d'**Eclairage** en 2022 représentent environ 70% des consommations en début d'année 2020
- En corrélant ces consommations à l'activité, il est possible de déterminer avec précision les économies d'énergies réalisées sur ce poste
- Les consommations de **climatisation et chauffage** sont corrélées aux températures extérieures mais pas à l'occupation
- Les consommations de **ventilation, pompes CVC et autres moteurs** sont corrélées aux températures et à l'occupation
- Les consommations des **Cuisines** varient en fonction de l'occupation

AGRÉGATION DE 4 HÔTELS : JOURNÉE TYPE ÉTÉ 2021



- Les journées types montrent une faible variation des consommations entre la nuit et le jour sur les catégories **Climatisation et chauffage** et **Eclairage**
- Une piste d'amélioration serait de diminuer le talon de nuit des différentes catégories

EXEMPLES D' ACTIONS DE MAITRISE DE L'ÉNERGIE

Moteurs (pompes, ventilation, extracteurs, ascenseurs)

Sans investissement :

- Réglage des débits d'air de soufflage
- Mise en place d'un pilotage sur les CTAs

Avec investissement :

- Remplacement des extracteurs par de nouvelles technologies moins énergivores
- Mise en place de variateurs sur les pompes
- Remplacement des réseaux de chauffage et climatisation par des matériaux plus isolants

Climatisation et chauffage

Sans investissement :

- Réglage des points de consigne des productions thermiques
- Réglage des PACs et des groupes froids

Avec investissement :

- Ajout de variateurs sur les groupes froids
- Etudes pour un raccordement Sewergie du bâtiment pour le chauffage
- Amélioration de l'isolation

Production ECS

Sans investissement :

- Optimisation de la production ECS par déplacement des consommations en HP vers les HC
- Diminution des températures de départ de l'ECS

Avec investissement :

- Remplacement des ballons ECS par de nouveaux qui répondront davantage aux besoins
- Mise en place d'une PAC de production ECS
- Etudes pour un raccordement Sewergie du bâtiment pour l'ECS

Eclairage

Sans investissement :

- Sensibilisation des utilisateurs
- Optimisation des horaires d'éclairage
- Optimisation du réglage de minuterie
- Optimisation du talon d'éclairage

Avec investissement :

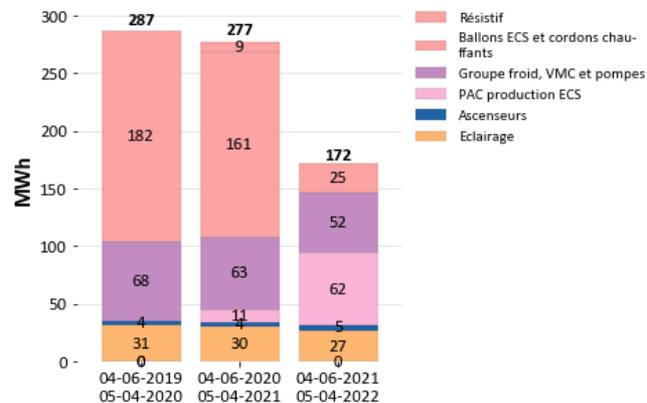
- Relamping LED
- Installation de détecteur de présence
- Installation de minuterie

SOMMAIRE

- Bilan du déploiement
- Résultats des hôtels
- **Success stories**
- Evolution de l'offre Smart+

EXEMPLES D' ACTIONS (1/5)

- Mise en place d'une PAC haute température au lieu des résistances électriques sur les ballons ECS :



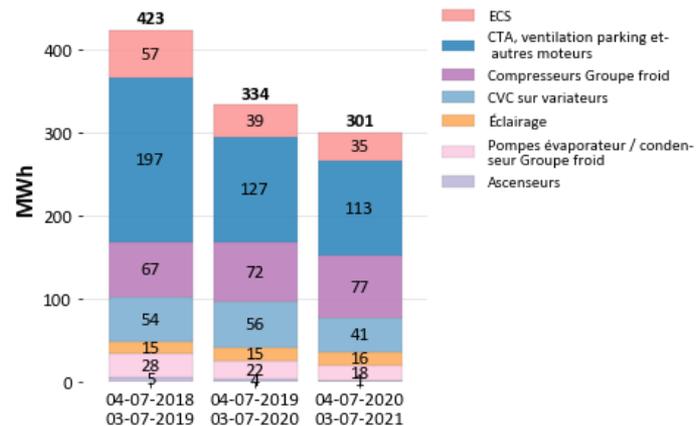
40%

d'économie d'énergie entre l'année 3 et l'année 1
soit 115 MWh économisés par an (soit 12 400€/an*)

* Estimation faite sur la base des tarifs d'électricité 2022

EXEMPLES D' ACTIONS (2/5)

- Mise en place d'un pilotage sur HC pour le ballon d'ECS et réglages sur les groupes froids et tours aéroréfrigérantes :



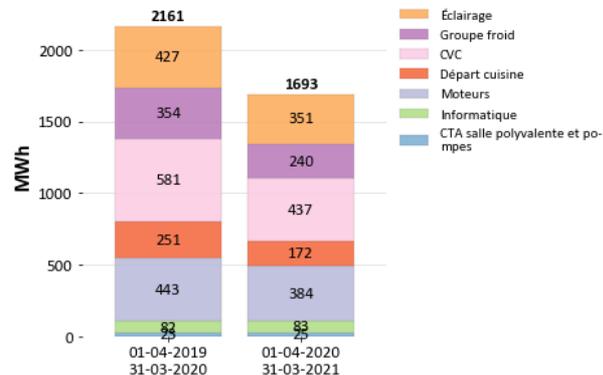
29%

d'économie d'énergie entre l'année 3 et l'année 1
soit 122 MWh économisés par an (soit 17 000€/an*)

* Estimation faite sur la base des tarifs d'électricité 2022

EXEMPLES D' ACTIONS (3/5)

- Ajout d'un variateur pour le Groupe Froids et changement de pilotage pour la CTA principale (CVC) :



27 %

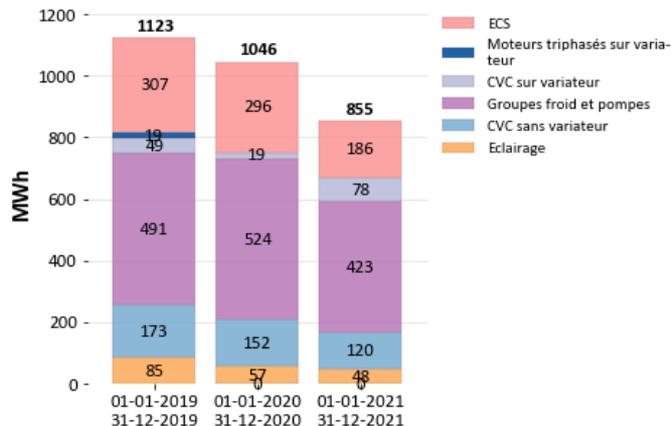
d'économie d'énergie en un an

Réalisée sur les catégories « Groupe froid » et « CVC »
soit 260 MWh économisés par an (soit 28 000 €/an*)

* Estimation faite sur la base des tarifs d'électricité 2022

EXEMPLES D' ACTIONS (4/5)

- Mise en place d'une PAC pour l'ECS et amélioration de la consommation électrique des moteurs :



22 %

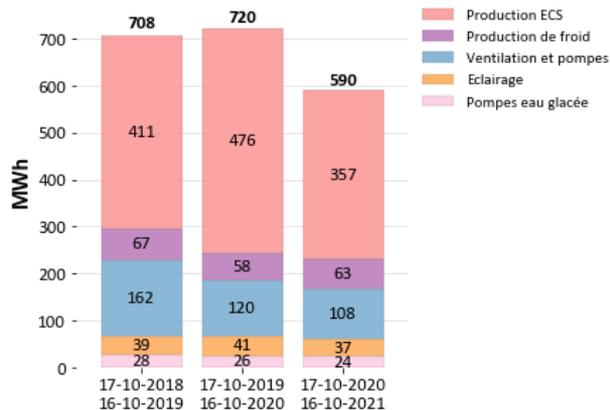
d'économie d'énergie entre 2019 et 2021

soit **250 MWh** économisés par an (soit **27 000€/an***)
pour un investissement de 150k€ sur 5 ans

* Estimation faite sur la base des tarifs d'électricité 2022

EXEMPLES D' ACTIONS (5/5)

- Remplacement des Thermoplongeurs ECS et des ventilo-convecteurs :



19 %

d'économie d'énergie en un an

Réalisée sur les catégories « Production d'ECS » et « Ventilation et pompes »
soit 108 MWh économisés par an (soit 11 700 €/an*)

* Estimation faite sur la base des tarifs d'électricité 2022

SOMMAIRE

- Bilan du déploiement
- Résultats des hôtels
- Success stories
- Evolution de l'offre Smart+



Plateforme de visualisation

- Suivi des consommations : énergie, puissance, profils type, etc.
- Désensibilisation climatique
- Outils de Benchmarking



Accompagnement personnalisé

- Réunion des 1^{er} résultats
- Réunions d'analyse annuelles
- Identification des actions de maîtrise de l'énergie



Rapports emails automatiques

- Rapports email hebdomadaires et/ou mensuels



Alertes automatiques

- Alertes automatiques en cas de dérive
- Définition de seuils (en puissance ou en énergie)

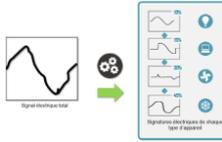
EVOLUTION DE L'OFFRE : COMPTABILITÉ MULTI-CAPTEURS

- Smart+ dispose désormais de **plusieurs technologies** pour obtenir le détail des consommations, ce qui lui permet de s'adapter à chaque situation



La technologie NIALM*

Vision par usage

- Mesure du signal à haute fréquence via des tores de Rogowski 
- Transmission des données via modem 3G
- Utilisation d'algorithmes pour identifier les signatures électriques et les rattacher aux équipements du site 
- Signatures classiquement détectées : éclairage, résistif, onduleur, moteurs (monophasé, triphasé, sur variateur, sans variateur) , etc.

Le Sous-comptage

Vision par départ

- Mesure globale du signal via des tores de Rogowski 
- Transmission des données via modem 3G
- Technologie moins sophistiquée que le NIALM permettant de mesurer la consommation de certains départs pour un coût plus faible

* Non Intrusive Appliance Load Monitoring

EVOLUTION DE L'OFFRE : NOUVELLE PLATEFORME SMART+



Plateforme de visualisation

Une nouvelle plateforme pour piloter la performance énergétique de vos bâtiments

Cartographie des sites

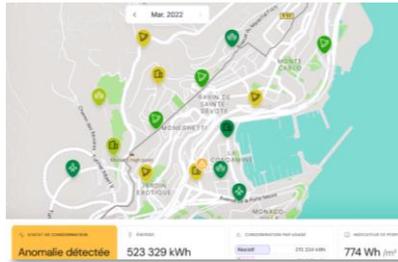
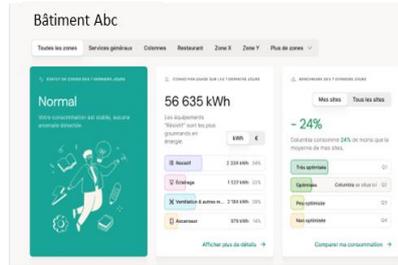
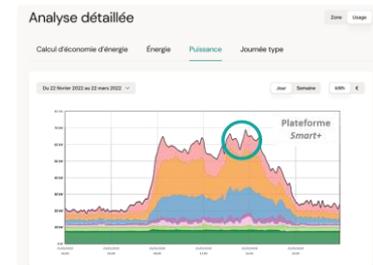


Tableau de bord



Analyses par usage

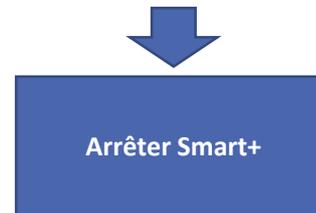


... et tant d'autres fonctionnalités :

- ✓ Désensibilisation climatique
- ✓ Vision en euros
- ✓ Comparaison avec des sites de même catégorie
- ✓ Calcul d'économie d'énergie
- ✓ Gestion des évènements impactant la consommation (internes ou externes)
- ✓ Détection d'anomalies
- ✓ Agrégation de courbes
- ✓ Comparaison de courbes
- ✓ Intégration de données d'activité (taux d'occupation, etc.)
- ✓ Etc.

QUELLE SUITE À LA FIN DU PROGRAMME GOUVERNEMENTAL ?

- La prise en charge de Smart+ par le gouvernement est valable pour une durée de trois ans
- À l'issue des trois ans, les participants ont le choix entre :



- Ils conservent alors tous les services associés à Smart+ : plateforme, accompagnement personnalisé, etc.
- Concrètement, il s'agit d'une ligne additionnelle sur la facture d'électricité
- Un RDV leur sera alors proposé pour planifier la dépose du matériel
- Le coût de l'offre Smart+ dépend de la taille des installations et se situe généralement entre **1% et 5%** de la facture électrique
- Une proposition commerciale sera **automatiquement envoyée** à l'issue des trois ans



2. Pour aller plus loin

Démarches et aides de l'Etat





Démarches

- Règlementation Energétique ([AM n° 2018-613 du 26 juin 2018](#))
 - Interdiction du fioul (renseignement sur les autres combustibles sur le site de la MTE)
- Démarche Bâtiment Durable Méditerranéen de Monaco ([BD2M](#))
- Avenir du Gaz





Subventions

○ Subventions disponibles sur le secteur du bâtiment :

- Isolation des toitures
- Mise en place de panneaux solaires photovoltaïques
- Mise en place de panneaux solaires thermiques
- Appel à projet rénovation exemplaire



3 - Outils





Les outils à votre disposition

➤ Audit énergétique

➤ Calculette subvention

➤ Présentation et Foire aux questions pour mieux appréhender la réglementation énergétique

<https://transition-energetique.gouv.mc/Moyens-d-action/Reglementation/Reglementation-energetique-RE2018>

➤ Guide écomatériaux



Calculatrice subventions

⇒ Volonté de **disposer d'un outil synthétique rassemblant l'ensemble des dispositifs existants et permettant d'effectuer un calcul rapide des subventions envisageables.**

⇒ Pour vous aider à renseigner la calculatrice, vous pouvez vous appuyer des **audits énergétiques.**

⇒ Cet outil se retrouvera bientôt sur le site de la Mission pour la Transition Énergétique :

<https://transition-energetique.gouv.mc/Moyens-d-action/Subventions>



Page accueil

- Outil au **format excel**, ergonomique et simple d'utilisation

ACM225009_MTE_Calculatrice version finale - Excel

Nicolas BAUDUIN

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Aide Nuance PDF Rechercher des outils adaptés Partager

Coller Calibri 15 Renvoyer à la ligne automatiquement

Police Alignement Nombre Styles Cellules

l24

A B C D E F G H I J K L M N O

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Gouvernement Princier
PRINCIPAUTÉ DE MONACO

Calculatrice de subventions

Mission pour la
Transition
Énergétique

Pour connaître le montant des
subventions, cliquez **ICI**

Calculatrice



Onglet isolation des toitures



Calculatrice de subventions



Isolation des toitures | Remplacement des fenêtres | Mise en place de panneaux photovoltaïques | Mise en place de panneaux solaires thermiques | Appel à projet rénovation exemplaire | Synthèse



Isolation des toitures

Montant de la facture des travaux en €TTC :

Montant indiqué dans l'**audit énergétique**

Entreprise ayant effectuée les travaux localisée en Principauté de Monaco :

Bonification si isolant mis en œuvre d'origine biosourcée* :

(*): fibre de bois, ouate de cellulose, verre recyclé...

Pour vous aider, vous pouvez consulter le **guide écomatériaux** référençant les matériaux biosourcés sur le site de la MTE

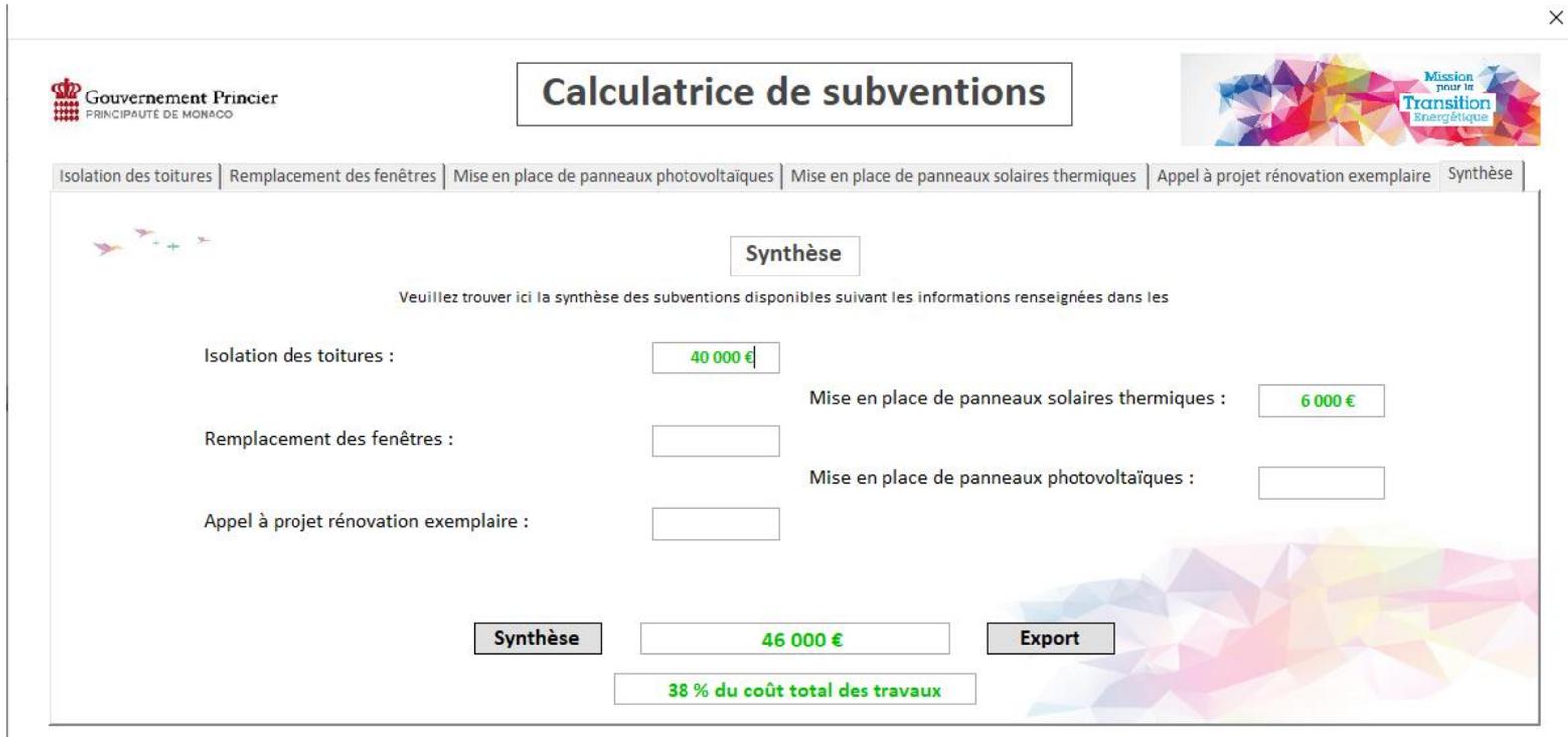
<https://transition-energetique.gouv.mc/Media/Transition-Energetique/BD2M/Guide-ecomateriaux>

Calcul

Réinitialiser

Synthèse

- Montant total des subventions envisageables, avec % du montant des travaux pris en charge



The screenshot shows a web application interface for calculating subsidies. At the top left is the logo of the 'Gouvernement Princier PRINCIPAUTÉ DE MONACO'. The main title is 'Calculatrice de subventions'. A navigation bar includes categories: 'Isolation des toitures', 'Remplacement des fenêtres', 'Mise en place de panneaux photovoltaïques', 'Mise en place de panneaux solaires thermiques', 'Appel à projet rénovation exemplaire', and 'Synthèse'. The 'Synthèse' section is active, displaying a summary of subsidies based on the entered information. The total subsidy amount is 46,000 €, which represents 38% of the total cost of the work.

Catégorie	Montant (€)
Isolation des toitures	40 000 €
Remplacement des fenêtres	
Appel à projet rénovation exemplaire	
Mise en place de panneaux solaires thermiques	6 000 €
Mise en place de panneaux photovoltaïques	
Total des subventions	46 000 €
Coût total des travaux	121 053 €
Part des subventions	38 %



4. Echanges





5. Liens utiles





Liens utiles

- **Règlementation énergétique** : <https://transition-energetique.gouv.mc/Moyens-d-action/Reglementation/Reglementation-energetique-RE2018>
- **Définition des différents combustibles liquides de chaufferie** : <https://transition-energetique.gouv.mc/Moyens-d-action/Agir-avec-les-syndics-d-immeubles>
- **BD2M** : <https://transition-energetique.gouv.mc/BD2M>
- **Guide écomatériaux** : <https://transition-energetique.gouv.mc/Media/Transition-Energetique/BD2M/Guide-ecomateriaux>
- **Listes des accompagnateurs BD2M** : <https://transition-energetique.gouv.mc/BD2M/BD2M-MODE-D-EMPLOI>
- **Subventions et calcullette** : <https://transition-energetique.gouv.mc/Moyens-d-action/Subventions>



Merci pour votre attention





Annexes

Détails des différentes subventions





Isolation des toitures

○ Isolation thermique (en incluant le montant de leur fourniture) + travaux induits

➤ 35% du montant TTC des travaux dans la limite de 50.000 euros.

Bonification	Minoration
+ 5% (plafonné à 5 000€) si les travaux sont réalisés par une entreprise monégasque	- 10% (plafonné à 10 000€) si l'isolant utilisé est d'origine fossile ou minéral (laine de verre, laine de roche, polystyrène, ...)

➤ **Subvention gérée par la Direction de l'Environnement**

<https://transition-energetique.gouv.mc/Moyens-d-action/Subventions>

- Les travaux achevés et facturés avant le 31 décembre 2021, doivent être réalisés exclusivement par une entreprise établie dans la Principauté de Monaco.
- À compter du 1er janvier 2022, les travaux pourront également être réalisés par une entreprise étrangère titulaire du label «RGE» décerné par l'organisme QUALIBAT, ou équivalent.

Mise en place de panneaux solaires photovoltaïques

Mesure incitative :

- Destinée aux installations dont la puissance installée est supérieure à 3kWc
- Garantie pour 15 ans

Elle peut être sollicitée par :

- Le propriétaire privé ou public
- Le mandataire de l'indivision en cas de pluralité de propriétaires
- Le syndic ou le représentant de l'immeuble en copropriété
- Le tiers-investisseur ayant conclu un contrat avec une des personnes visées ci-avant.

Le montant de l'aide pour les dossiers déposés actuellement est de :

- 0,36€ H.T pour les installations non intégrées au bâti
- 0,53€ H.T pour les autres cas



Mise en place de panneaux solaire thermique

- 30% du coût total pour toute installation d'un système thermique solaire (équipement et pose)
- Plafonnée à 30 000 €
- L'installation doit être réalisée par un professionnel.
- Les capteurs solaires devront être orientés de sud-est à sud-ouest.

N.B. : L'appoint en eau chaude sanitaire et/ou chauffage doit être assuré par une installation technique nouvelle, hors installation fonctionnant au fioul, ou par l'installation existante, légèrement modifiée le cas échéant.



Appel à projet rénovation exemplaire

○ Bâtiments visés :

- Situés sur le territoire national,
- Antérieurs à 1990 (date de livraison antérieure au 01/01/1990) et d'une surface SHON supérieure à 1000 m² ;
- D'usage de logements, tertiaire ou mixte.

○ Prérequis :

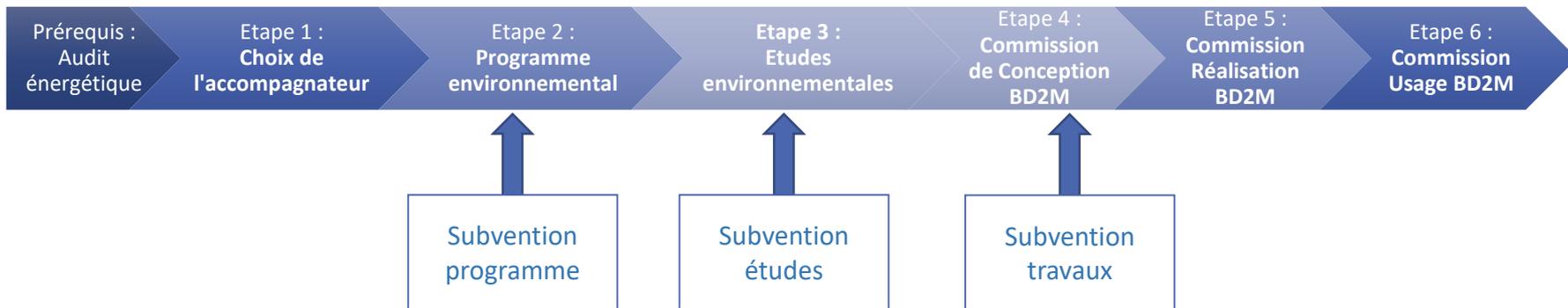
- Avoir réalisé l'audit énergétique,
- Proposer un programme environnemental permettant l'atteinte d'un profil BD2M de niveau Bronze et une réduction des GES d'à minima 50 % par rapport à l'existant.





Appel à projet rénovation exemplaire

○ Trois subventions tiroir :



Taux	100%	75%	Jusqu'à 50%
Plafond € TTC	5 000	54 000	Suivant projet

Mission pour la Transition Énergétique

Mesures à destination des copropriétés,
Maîtres d'ouvrages de Monaco

JE SOUHAITE ÊTRE ACCOMPAGNÉ DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON IMMEUBLE ?

PLAN
DE RELANCE
ÉCONOMIQUE

Bénéficiez d'un **cofinancement des études et travaux (jusqu'à 50% du budget)** pour accompagner votre copropriété dans une rénovation exemplaire.

Vous souhaitez faire des économies d'énergie, améliorer le confort de vie de votre immeuble ?

Réalisez votre audit énergétique et un programme environnemental et déposez votre demande sur le téléservice dédié en scannant le QR Code.



+ D'INFORMATIONS ?

Mission pour la Transition Énergétique
98 98 47 59 ou transition-energetique@gouv.mc



Gouvernement Princier
PRINCIPAUTÉ DE MONACO



www.gouv.mc