

PÉRIGUEUX- MERCREDI 8 JUIN 2022

PROGRAMME
ACTEE

Financer et accompagner la
rénovation énergétique des
bâtiments publics



ACTEE tour

TOUR DE FRANCE DE LA RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS PUBLICS



Monsieur Philippe DUCÈNE
Président du SDE24

Monsieur Julien BARBEZIEUX
DDT 24

Décret éco-énergie tertiaire



**PRÉFET
DE LA
DORDOGNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Départementale
des Territoires de la
Dordogne**

Service Aménagement et
Développement Durables

2022

Sommaire



- Objet du décret tertiaire
- Qui est concerné ?
- Définitions
- Les implications
- Que doivent faire les assujettis ?
- Qui remplit quoi ?
- Suis-je assujetti ?
- Calcul de la valeur relative
- Calcul de la valeur absolue

La réglementation



portant sur les actions de réduction des consommations d'énergie dans le secteur tertiaire
▪ [décret n°2019-771 du 23 juillet 2019](#) relatif aux obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire

▪ [arrêté « Méthode » du 10 avril 2020](#) → Méthodologie de calcul

▪ [arrêté « Valeurs absolues » du 24 novembre 2020](#) → complète certaines dispositions et précise les niveaux d'exigences pour certaines activités en métropole

▪ [Arrêté du 13 avril 2022](#) → complète l'arrêté méthode du 10 avril 2020

Objet du Décret tertiaire



Tous les bâtiments ou ensembles de bâtiments doivent atteindre, au choix,

- soit une valeur absolue (définie selon les activités sur site)
- soit une valeur relative (exprimée en % par rapport à une année historique choisie par l'assujetti) :

- **40 % en 2030** de la valeur de référence
- **50 % en 2040**
- **60 % en 2050**

Remarque : Si l'assujetti est concerné par plusieurs bâtiments, les gains supplémentaires obtenus pour un bâtiment atteignant les 2 objectifs peuvent être attribués à un autre bâtiment qui n'atteint aucun des 2

Qui est concerné ?



- de tout bâtiment qui héberge sur une surface plancher de **1000m² ou plus** d'activités tertiaires (Attention, si le bâtiment héberge exclusivement des activités tertiaires, les surfaces de plancher accessoires dédiées à d'autres activités comptent),
- de tout ensemble de bâtiments sur une même unité foncière ou un même site dont la surface plancher cumulée dédiée aux activités tertiaires est de 1000m² ou plus,
- de tout bâtiment ou ensemble de bâtiments ayant été soumis à cette réglementation même si les surfaces cumulées deviennent inférieures au seuil de 1000m² (Attention, sont également concernés les propriétaires ou preneurs à bail qui exercent une activité tertiaire supplémentaire dans le bâtiment, la partie de bâtiment ou l'ensemble de bâtiments).

Exemption : ne sont pas concernés les lieux de cultes et les bâtiments où est exercée une activité opérationnelle à des fins de défense, de sécurité civile ou de sûreté intérieure

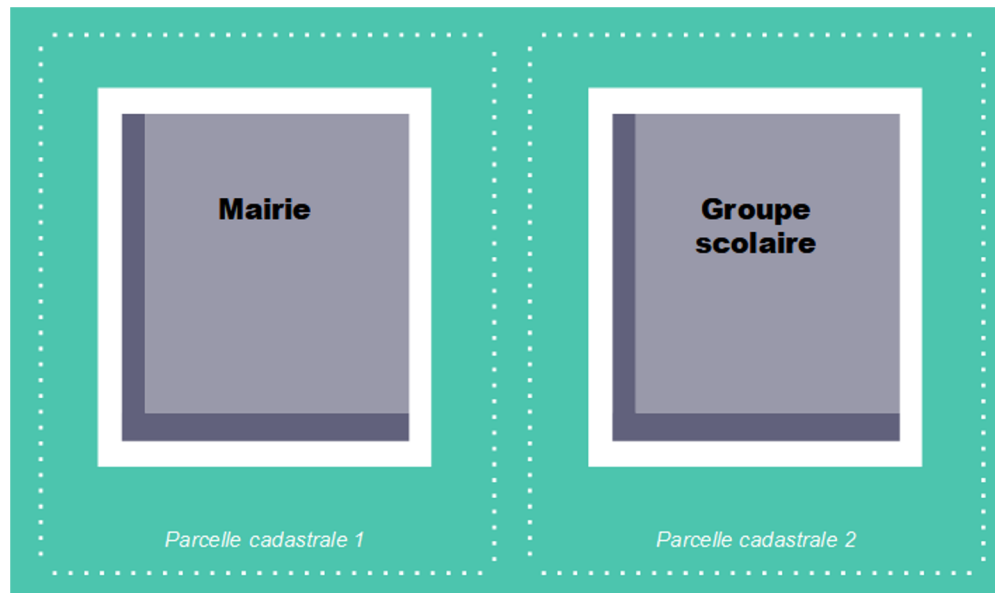
Définition (1/3)



- **Secteur tertiaire** : est défini par complémentarité avec les activités du secteur primaire (exploitation des ressources naturelles) et secondaire (transformation des ressources naturelles) ⇒ commerces, transports, activités financières, services rendus aux entreprises, services rendus aux particuliers, hébergement-restauration, immobilier, information-communication, *administration publique, enseignement, santé humaine, action sociale...*
- *Concerne donc les écoles, salles des fêtes, mairies, musées, salles de spectacles, ateliers, restaurants...*

Définition (2/3)

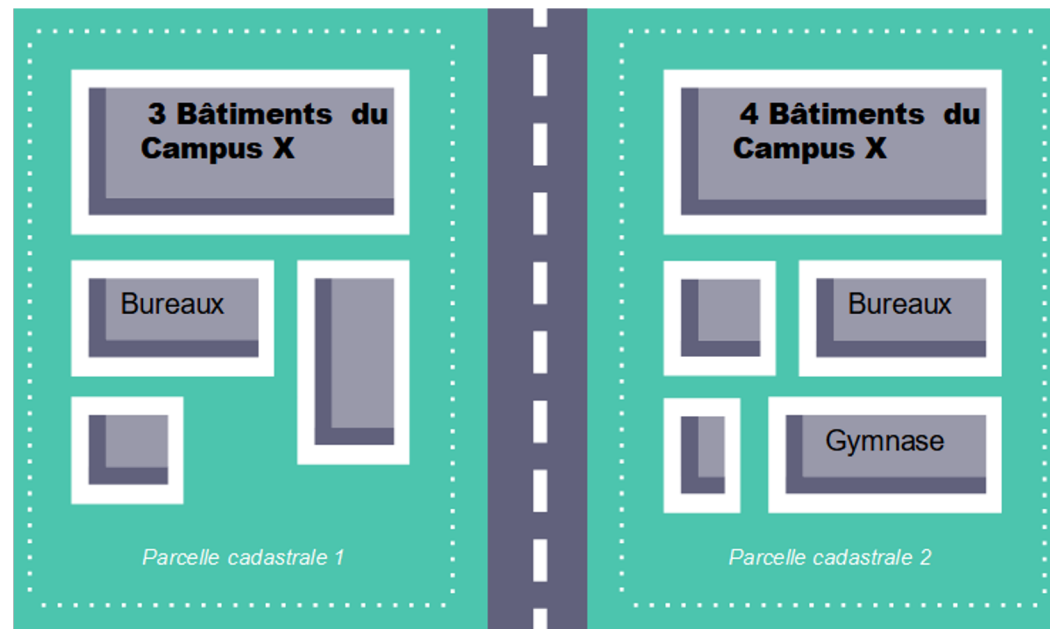
- **Unité foncière** : îlot de propriété d'un seul tenant, composé d'une parcelle ou d'un ensemble de parcelles appartenant à un même propriétaire ou à la même indivision » définie par le Conseil d'Etat (CE, 27 juin 2005, n° 264667, commune Chambéry c/ Balmat)



2 parcelles contiguës avec le même propriétaire ⇒ unité foncière

Définition (3/3)

- **Site** : établissement comportant plusieurs bâtiments. Cette notion s'apprécie par l'existence d'une ou plusieurs entités fonctionnelles dont l'exploitation est assurée par la même entité juridique



Les implications



- obligation de résultats et plus seulement de moyens,
- communication mutuelle des consommations annuelles énergétiques entre les propriétaires et les preneurs à bail,
- travail sur l'ensemble de la consommation énergétique et pas seulement sur l'isolation et la production de chaleur ou de froid
- → ambiance thermique générale, ventilation des locaux, autres usages immobiliers et usages spécifiques et de procédés,
- travail sur le comportement des occupants,
- travail sur la quantité d'énergie et peu sur les émissions de GES.

Que doivent faire les assujettis ?



En plus de réaliser les travaux et conduire les actions qui permettront d'atteindre les objectifs, les propriétaires ou les preneurs à bail concernés doivent saisir jusqu'au 30 septembre 2022 les informations suivantes sur la plateforme [OPERAT](#) de l'ADEME :

- définir les habilitations et les utilisateurs référents,
- saisie des données de référence (activités, entités fonctionnelles...),
- saisie des consommations énergétiques annuelles (2020 et 2021),
- définition d'une année de référence (12 mois successifs).

Chaque année, jusqu'au 30 septembre, renseigner la consommation de l'année précédente

Déposer les demandes de modulation et dossiers techniques sur la plateforme (module non encore opérationnel sur OPERAT)

Qui remplit quoi ?



Les propriétaires :

- création des bâtiments, sites et lots ⇒ référence unique pour chaque bâtiment ou lot
- renseignement de l'occupation des lots, ainsi que l'identification des occupants/locataires (SIRET, RNA, ...)

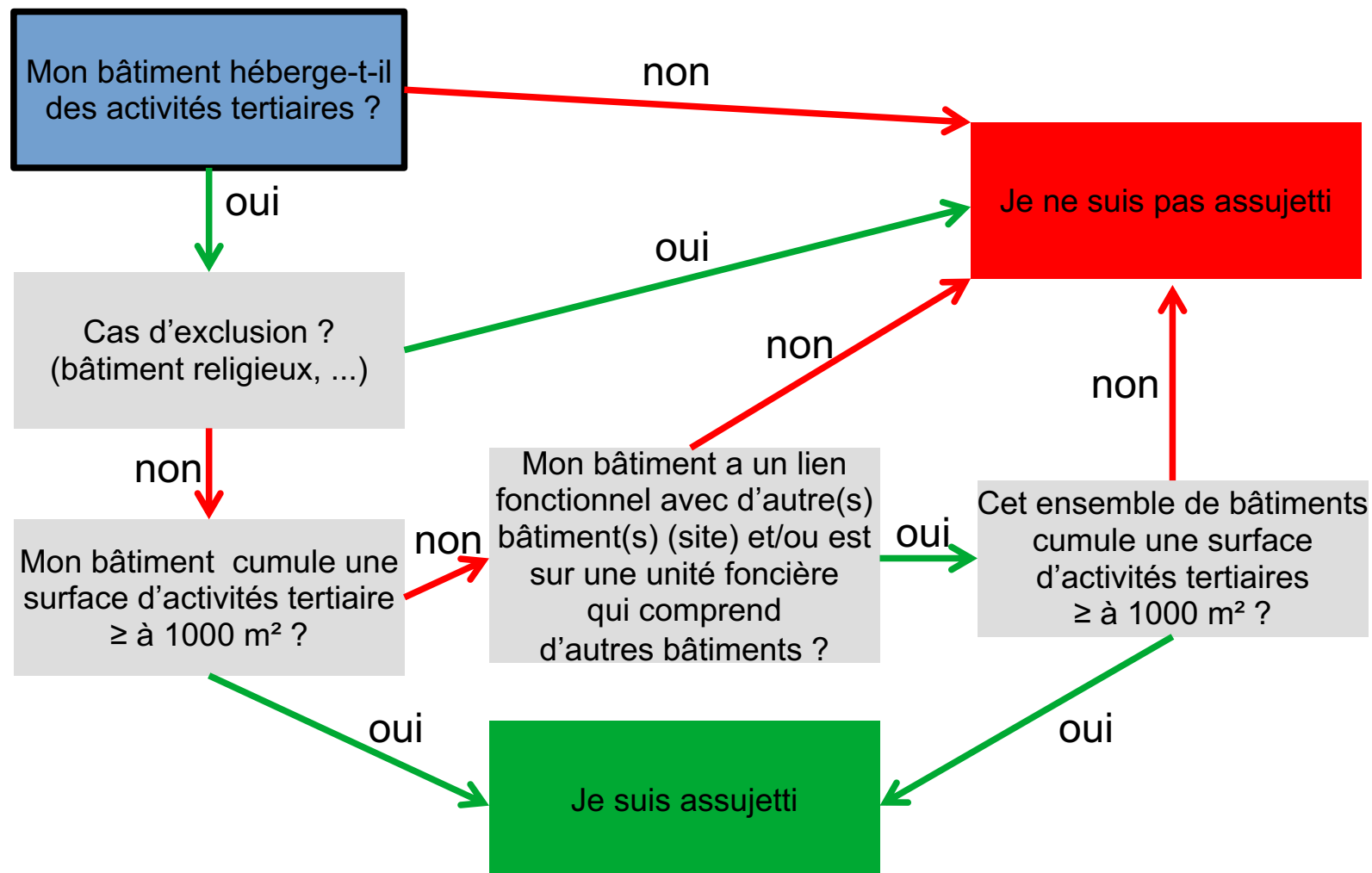
Les occupants / preneurs à bail :

- les données de consommation des entités fonctionnelles
- le choix de l'année de référence
- les données d'occupation / indicateurs d'intensité d'usage
- les demandes de modulation

Possibilité de passer par des mandataires pour déclarer les données ⇒ attestation à fournir (modèle disponible sur le site)

Suis-je assujetti ?

Les bonnes questions à se poser



Calcul de la valeur relative : exemple



■ Le fonctionnement :

- Une année de référence est choisie – 12 mois consécutifs (entre 2010 et 2019 compris) $\Rightarrow Y$ kWh/(m².an)
- Données de consommation de l'année de référence actualisées selon les conditions climatiques et l'usage du bâtiment de l'année « n » $\Rightarrow Y'$ kWh/(m².an)
- Objectif pour l'année n = $Y' \times (1-0,4)$ kWh/(m².an)

■ Exemple pratique :

- la consommation de l'année de référence est : $Y = 204$ kWh/(m².an)
- En 2028, hiver rigoureux et pas de changement d'activité. L'application OPERAT prend en compte le besoin de chauffage supplémentaire $\Rightarrow Y' = 215$ kWh/(m².an)
- Donc, en 2028 on considérera que l'objectif est atteint si la consommation réelle du bâtiment est inférieure à 129 kWh/(m².an) $\Rightarrow 215 \times (1-0,4)$

Calcul de la valeur absolue : exemple école

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3	Guyane	Guadeloupe	Martinique	Mayotte
de < 400 m ence 100 m	70	79	72	69	60	64	66	44	En cours d'élaboration	En cours d'élaboration	En cours d'élaboration	En cours d'élaboration
≥ 400 à 800 m ence 500 m	88	96	87		77	79	76	54	En cours d'élaboration	En cours d'élaboration	En cours d'élaboration	
800 à 1200 m ence 900 m		115	104			96	87	69			En cours d'élaboration	
1200 m - 1600 m ence 1400 m		161	148			140	128	109				
de > 1600 m ence 1700 m			159			152	138	119				
osante USE							USE étalon =	20	kWh/m²/an			
l'indicateur intensité d'usage	Indicateur d'intensité d'usage à renseigner par l'assujéti Valeur de référence associée à la USE étalon								Indicateur d'intensité d'usage étalon			
urs d'intensité temporels	Durée supplémentaire d'ouverture en période de chauffe par rapport à l'étalon (h/an) : DS1		0	Durée supplémentaire d'ouverture hors période de chauffe par rapport à l'étalon (h/an) : DS2		0	Densité Temporelle étalon (h ouvrées/an) DT_{étalon}					
de modulation ion du volume												

Calcul de la valeur absolue : exemple école



Cas d'une école primaire en Dordogne (à moins de 400m d'altitude) C_{abs} à atteindre en 2030 :

- $CVC = 64 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$
- $USE_{\text{modulé}} = USE_{\text{étalon}} \times (1 + 2 \times DS1 / DT_{\text{étalon}} + DS2 / DT_{\text{étalon}})$
- $\Rightarrow USE_{\text{modulé}} = 20 \times (1 + 2 \times 0 / 1900 + 0 / 1900) = 20 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$

Ainsi le $C_{abs} = CVC + USE_{\text{modulé}} = 64 + 20 = 84 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$

Pourquoi s'investir ?



- Les économies d'énergie sont des économies financières,
- La baisse de la consommation c'est aussi un changement des comportements ⇒ démarche d'inclusion des usagers du bâtiment,
- Occasion de réfléchir à l'usage des bâtiments et de réaliser les travaux de mise en accessibilité et de sécurité,
- Travailler sur le confort et en particulier le confort thermique. Dans les années qui viennent le confort d'été va devenir un sujet prégnant,
- Participer à la lutte contre le réchauffement climatique et montrer une administration exemplaire,
- Aider au développement de compétences et de l'emploi localement,
- Participer à l'indépendance énergétique de la France.

Les gains à espérer



Cas d'un bâtiment de 2000m² consommant 204 kWh/m² par an :

Sources d'énergie 50 % électricité et 50 % gaz ⇒ une économie annuelle de 24480 €* pour une baisse de 40 % de la consommation d'énergie finale.

* pour 0,2 €/kWh d'électricité et 0,1 €/kWh de gaz et considérant que la baisse de gaz et d'électricité est identique en proportion

Liens



- <https://operat.ademe.fr/#/public/accueil>
- <https://www.dordogne.gouv.fr/Politiques-publiques/Transition-energetique-Climat-et-Energies/Renovation-energetique-des-Batiments/Dispositif-eco-energie-tertiaire>

MERCI POUR VOTRE ATTENTION



TABLE RONDE 1

Les bâtiments publics font leur transition énergétique

Arnaud KEHAL

Agglomération de Pau

Sacha RIGAL

CH Pau

Vanessa MUSQUET

SDEEG 33

Animation :

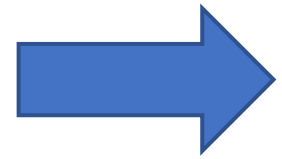
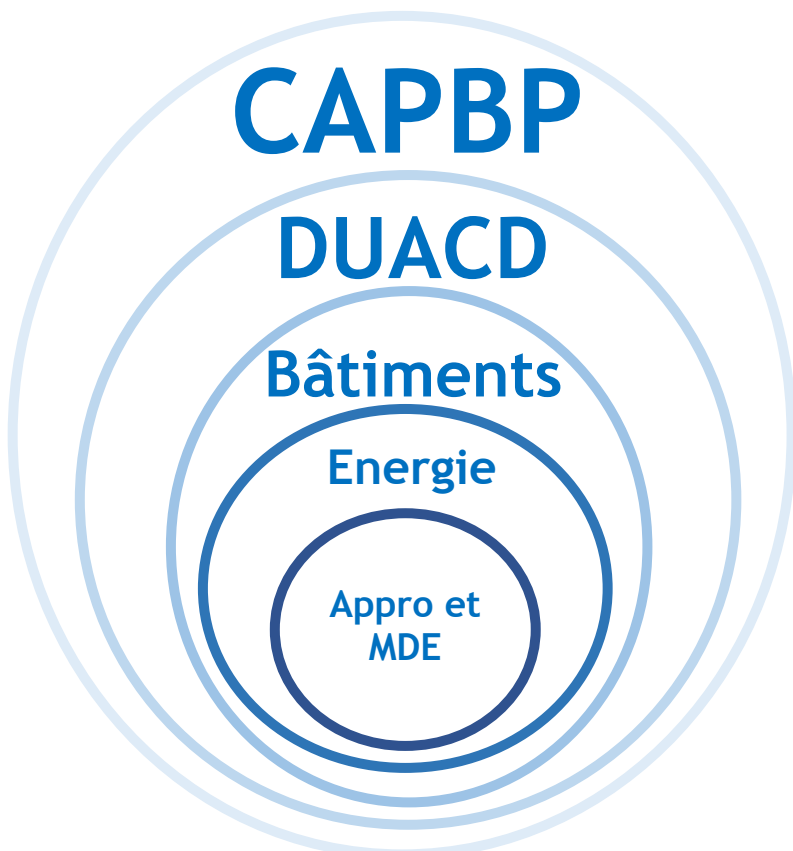
Monsieur Patrick Lonchamp

journaliste spécialiste de la transition énergétique

Arnaud KEHAL
Agglomération de Pau

PAU BÉARN
PYRÉNÉES
Communauté d'Agglomération

Présentation



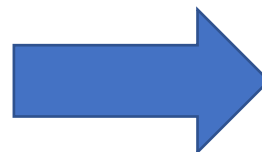
PAU BÉARN
PYRÉNÉES
Communauté d'Agglomération

VILLE DE
PAU

300 000 m²
270 sites
40 GWh
3 500 k€

Contexte

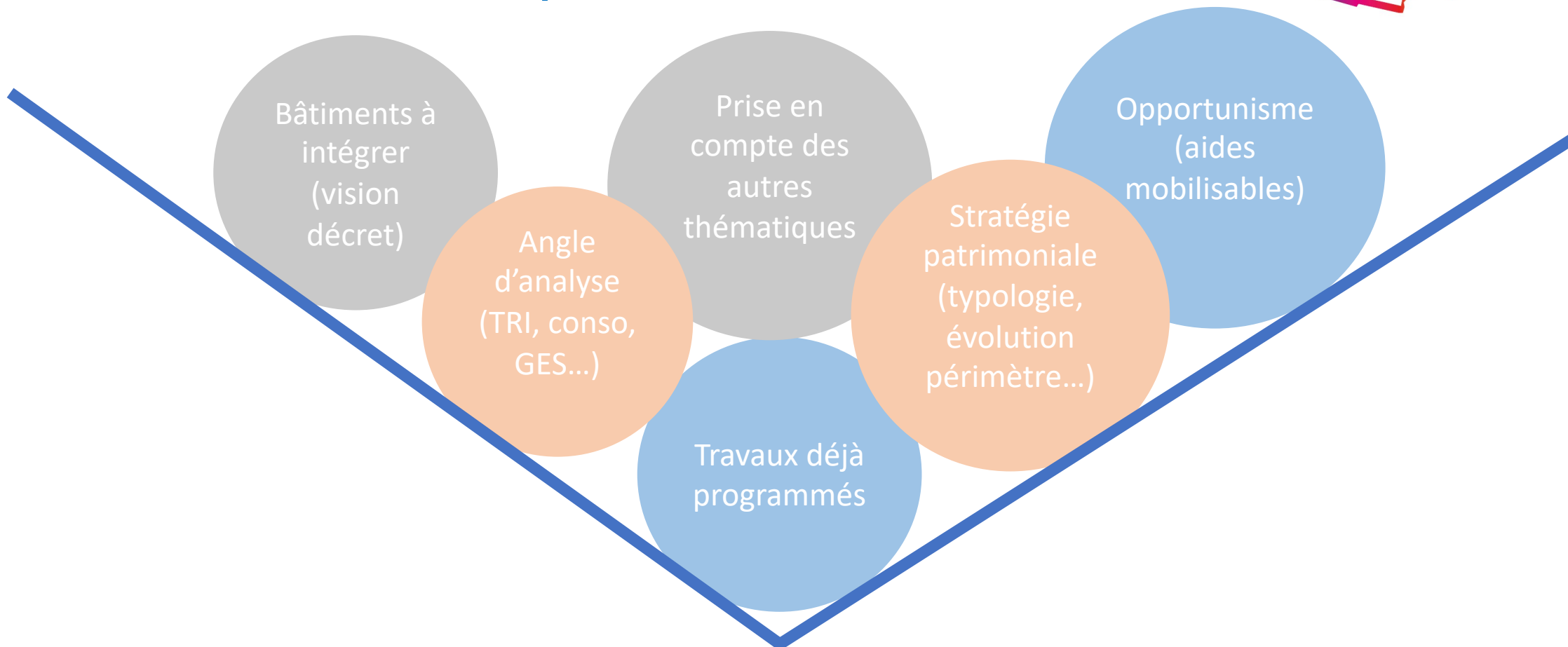
- CPE avorté en 2019
- Grande quantité d'audits réalisés sans suite donnée
- Opportunité décret tertiaire + neutralité carbone
- Plan d'action chiffré à réaliser en 4 mois



Intégration de l'ensemble des données dans un tableur Excel

Difficultés

Multiplicité des données d'entrée



Travail de saisie fastidieux à recommencer après chaque réunion
Besoin d'un outil automatisé d'aide à la décision

Développement de l'outil

Fiche bâtiment



SITE LAPUYADE

Type: **Etablissement scolaire**

Surface: **4 726 m²**

Energies: 2 (dropdown), Electricité, Gaz naturel (dropdown)

Raccordement au RCU: **NON**

Données énergétiques	
Consommation 2019	638 004 kWhEF
Dépense 2019	59 416 €
Economie d'énergie réalisée par rapport à la référence	5,1%

Décret tertiaire	
Année de référence	2018
Consommation de référence (VERTUOZ)	672 451 kWhEF
Cible décret tertiaire (-40%)	403 471 kWhEF

SYNTHESE

Programme de travaux	
Atteinte objectif	28,3%
Coût travaux	454 200 €
Economie annuelle	13 987 €

SIMULATION FINANCIERE

ZONE IMPORT VERTUOZ

Prix de l'énergie	
Electricité	191 €/MWh
Gaz naturel	69 €/MWh

Travaux envisagés	Economie d'énergie annuelle		TRI actualisé (ans)	Economie financière annuelle (€ TTC)	Coût travaux		Emissions de CO2 annuelles évitées		Rentabilité énergétique (kWhEF/k€)	Durée de vie (ans)	Paramètres	Energie impactée		
	%	kWhEF			€ HT	€	teqCO2	%				Electricité	Gaz naturel	Les deux
Mise en place de panneaux rayonnants pour le préfabriqué avec régulation centralisée	0,2%	1276	9,1	244	1	Non éligible	0	0	510	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remplacement de l'éclairage du gymnase	3,4%	21 692	9,0	4 143	42 200	9	697	2	1	514	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mise en place d'une chaudière à condensation pour la partie primaire	5,0%	31 900	10,5	2 201	26 000	6	2 400	9	6	1 227	16	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Rénovation de la chaufferie du gymnase/cuisine	5,3%	33 814	12,2	2 333							16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mise en place de robinets thermostatiques	3,8%	24 244	15,2	1 673	30 500	6	574	7	4	795	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Mise en place d'une GTC	3,8%	24 244	19,3	2 117	52 000	11	1 635	7	4	466	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remplacement de l'éclairage du groupe scolaire	0,6%	3 828	17,8	731	16 900	4	401	0	0	227	16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mise en place de panneaux rayonnants et remplacement des radiateurs du gymnase	1,6%	10 208	>30	704	35 900	8	100	2	1	284	16	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Remplacement des menuiseries extérieures du gymnase	0,2%	1 276	>30	88	7 800	2	73	0	0	164	25	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Mise en place d'une ventilation simple flux dans le gymnase	-0,7%	-4 466	>30	-853	20 000	4	1 328	-1	-1	-223	16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur du gymnase	6,8%	43 384	>30	2 994	208 600	44	2 862	12	7	208	30	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur du groupe scolaire	19,3%	123 135	>30	8 496	801 600	170	18 401	34	21	154	30	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Part Elec: 15% Part Gaz naturel: 85%

Développement de l'outil

Synthèse



VILLE DE PAU

29 bâtiments

82 854 m²

SIMULATION FINANCIERE

PLANIFICATION BUDGETAIRE

OBJECTIF

TRAVAUX

RESULTAT

Consommation de référence

16 902 251 kWh

Economie d'énergie annuelle

1 714 342 kWh

Atteinte objectif

Consommation 2019

14 876 099 kWh

Economie financière annuelle (énergie seule)

162 812 €

2030

✗

22,1%

Economies d'énergies déjà réalisées

12,0%

Coûts travaux

2 862 300 €

Décret tertiaire

Site	Consommation de référence	Consommation 2019	Economies d'énergies déjà réalisées	Travaux envisagés	Economie d'énergie annuelle		Economie financière annuelle	Coût travaux	TRI	Atteinte objectif décret tertiaire après travaux	Nouveau site	RECUPERER LES DONNEES
					%	kWh						
VILLE LAPUYADE											✗	28,3%
	672 451 kWhEF	638 004 kWhEF	5,1%	Mise en place de panneaux rayonnants pour le préfabriqué avec régulation centralisée	0,2%	1276	244	2 500	9,1			
				Remplacement de l'éclairage du gymnase	3,4%	21692	4 143	42 200	9,0			
				Rénovation de la chaufferie du gymnase/cuisine	5,3%	33 814	2 333	32 800	12,2			
				Mise en place de robinets thermostatiques	3,8%	24 244	1673	30 500	15,2			
				Mise en place d'une GTC	3,8%	24 244	2 117	52 000	19,3			
				Réfection des toitures terrasses et combles perdus du groupe scolaire	7,9%	50 402	3477,759804	294200	>30			
				TOTAL	24,4%	155 673 kWhEF	13 987 €	454 200 €				
GS JEAN SARRAILH											✗	27,1%
	355 667 kWhEF	300 770 kWhEF	15,4%	Isolation des planchers bas sur vide sanitaire et sur extérieur	13,8%	41 506	2 573	167 000	>30			
				TOTAL	13,8%	41 506 kWhEF	2 573 €	167 000 €				
GS NANDINA PARK											✓	52,0%
	490 907 kWhEF	269 708 kWhEF	45,1%	Mise en place de robinets thermostatiques	12,7%	34 253	2 261	11 200	4,7			
				TOTAL	12,7%	34 253 kWhEF	2 261 €	11 200 €				
GS HENRI IV											✓	40,8%
	431 691 kWhEF	290 304 kWhEF	32,8%	Mise en place de robinets thermostatiques	10,0%	29 030	1 974	38 000	15,9			

Développement de l'outil

Simulation financière globale



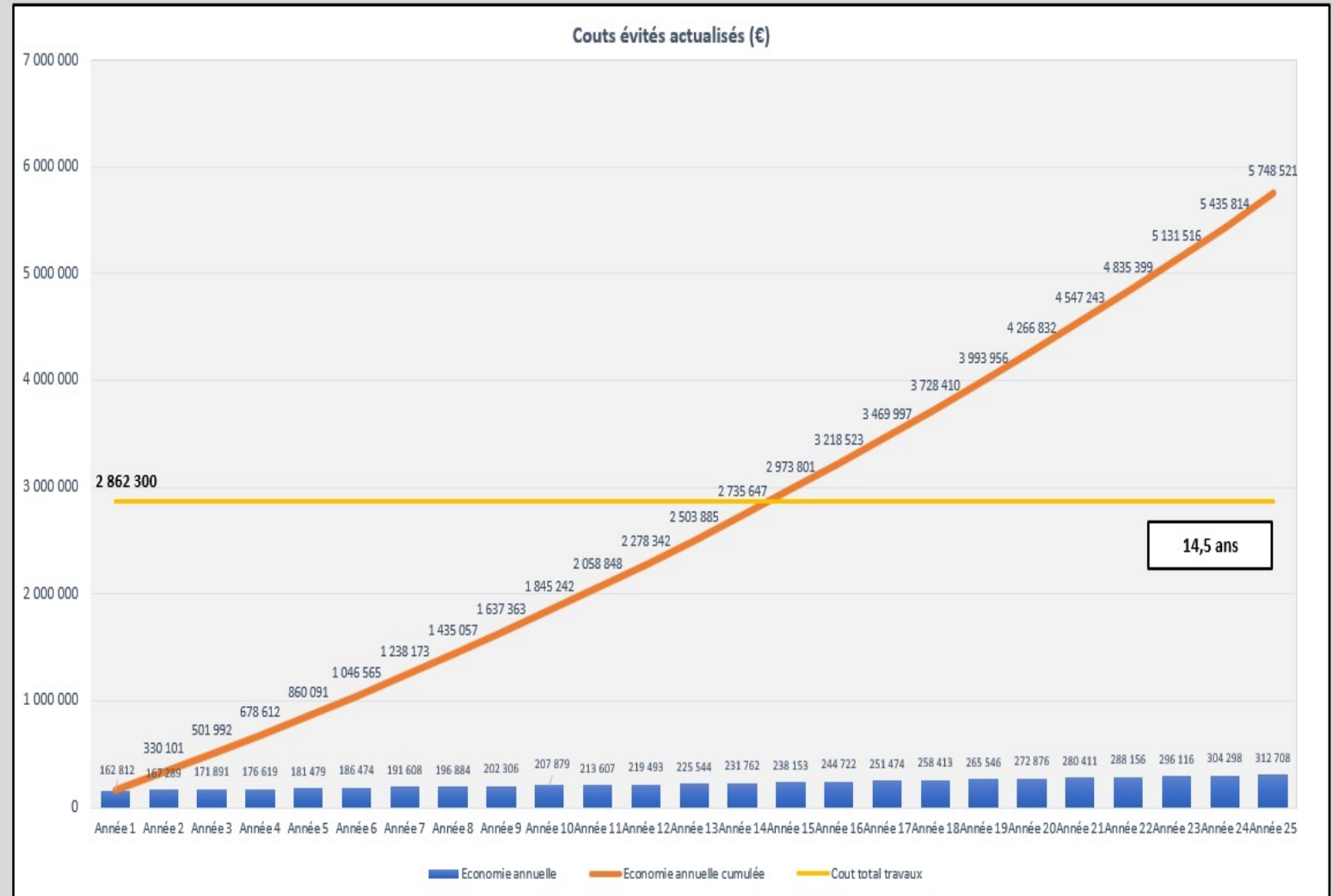
RETOUR
SYNTHESE

Evolution annuelle du prix de l'électricité

3,00%

Evolution annuelle du prix du gaz

2,50%



Bilan et perspectives



Développement rapide (Avril - Juillet 2020, pas le temps de passer par des solutions « pro » (MP, et solutions pro pas encore développées)

Outil dimensionné sur mesure donc adapté à notre besoin

Une fois toutes les données d'entrées saisies il est possible de faire des scénarios à l'envi en un temps très réduit

Investissement financier réduit (temps homme)

Réutilisable pour d'autres besoins

Outil lourd et amateur qui reste de l'Excel

Adapté à notre collectivité

Les évolutions possibles sont restreintes (trame figée, par ex deux énergies max)

Le fonctionnement de type macro demande un respect absolu des étapes de fonctionnement

Maintenance / bugs

Gourmand en ressources si beaucoup d'onglets et de photos

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Sacha RIGAL
CH Pau

Economies de flux en santé



SOMMAIRE

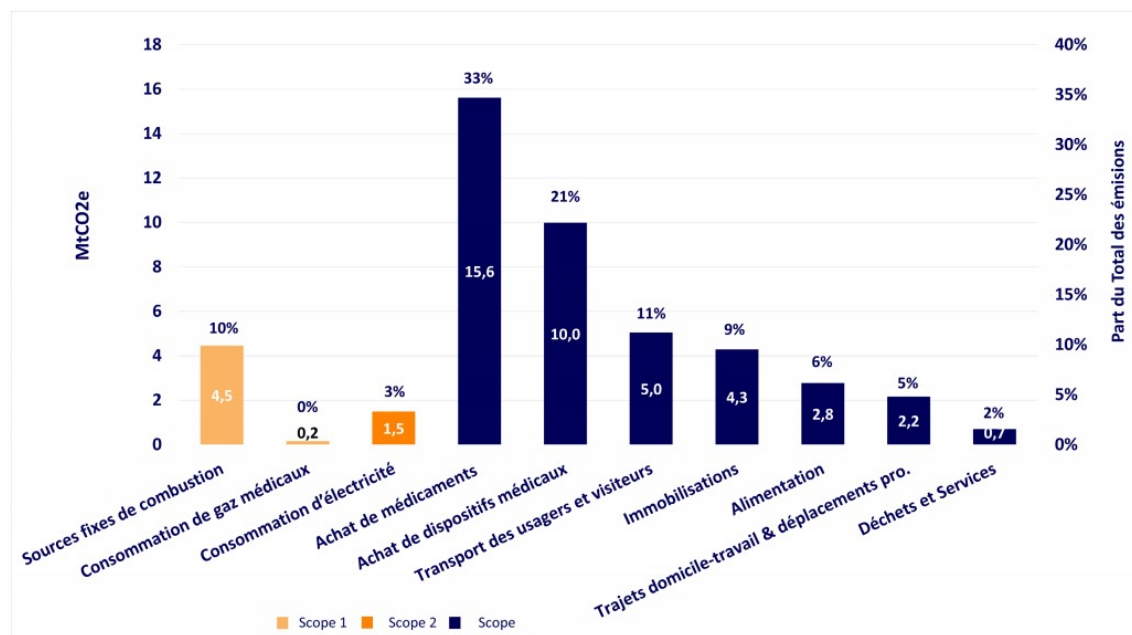
1. Economies de flux en santé – Convention PENSEE et dispositif ETE
2. Décret tertiaire et objectifs du secteur de la santé
3. Le cas concret du CH Pau

1. Le secteur de la santé et la transition énergétique



Empreinte carbone du secteur de la santé en France \approx **47 MtCO₂eq** (dont 6 MtCO₂eq pour la consommation d'énergie) ... soit **8% de l'empreinte nationale** *Source : Rapport The Shift Project « Décarbonons la Santé pour soigner durablement »*

Répartition des émissions du secteur de la santé



- Secteur ouvert 24h/24h, 7j/7, sans vacances scolaires
- 99,9 % des établissements assujettis au décret tertiaire
- Besoin de s'adapter au changement climatique (sensibilité au confort thermique des occupants)
- Nécessité de réduire la dépendance aux énergies fossiles
- Charges liées à l'énergie qui s'envolent
- 2 736 établissements en Nouvelle Aquitaine

1. La convention PENSEE

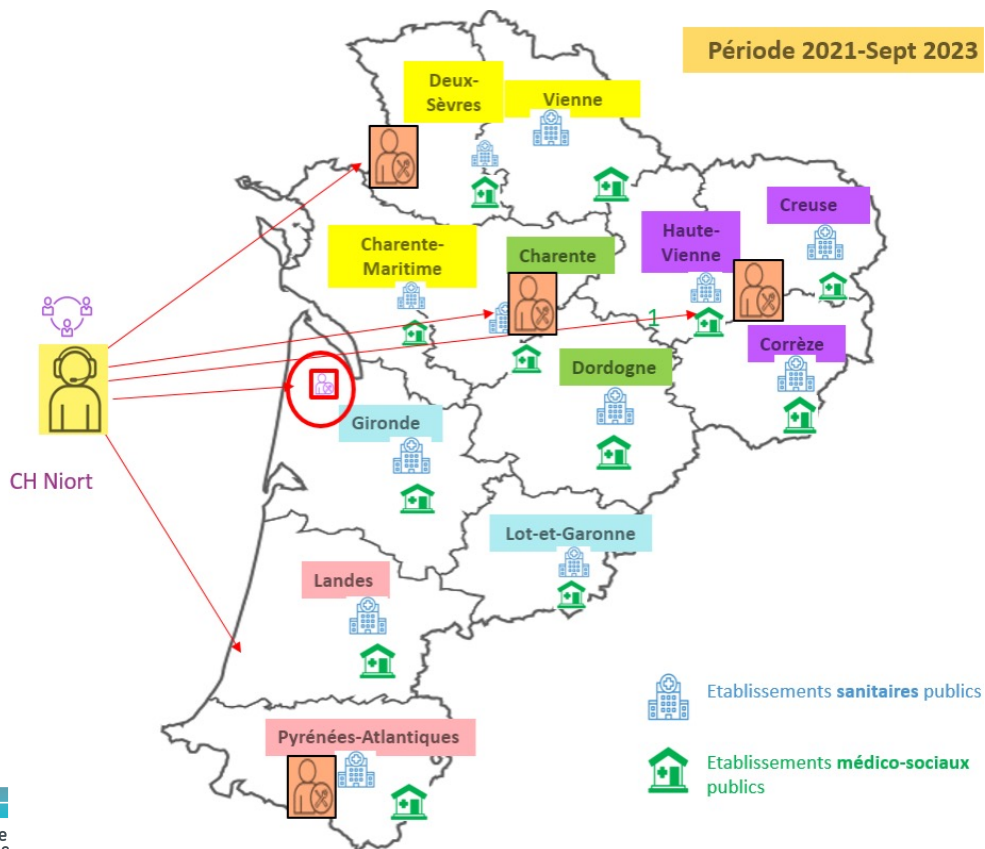


Projet FNCCR / ARS Nouvelle –Aquitaine : Convention PENSEE

Périmètre :

- Les établissements sanitaires et médico sociaux publics et des EHPAD des collectivités

Etablissements accompagnés					
CH NIORT	CH ANGOULEME	CHU LIMOGES	CH PAU	CHU BORDEAUX	TOTAL
26	20	29	20	27	122



60%

60 % FNCCR
40% ARS

50%

30%

ARS 100%

- Etudes techniques : audits énergétiques, simulations thermiques dynamiques, schéma directeur immobilier...
- Ressources humaines : recrutement d'économ(e)s de flux, prestations intellectuelles externalisées
- Outils : Appareils de mesure et de relè, logiciels de suivi de consommation
- Moe : Coût de maitrise d'œuvre (ex : contrats de performance énergétique)
- Frais de fonctionnement (dépl, repas divers)

La convention PENSEE s'intègre dans le dispositif ETE (Efficacité et Transition Energétique) qui a pour objectifs :

- Accompagner les établissements de Santé **pour réduire leurs consommations d'énergies** et atteindre les objectifs du « Décret Eco-Energie tertiaire »
- Apporter une expertise sur les problématiques énergétiques spécifiques au secteur de la santé
- Etre « **centre de ressources** » sur les dispositifs d'accompagnements énergétiques des établissements de santé (financements, études, travaux, relais avec les autres acteurs ...)
- Promouvoir le service et le réseau **ÉTÉ sur la région** et participer au **réseau national**

2. Le décret tertiaire



L'immense majorité des établissements de santé son assujettis

Votre patrimoine est concerné :

En tant que propriétaire ou exploitant d'un établissement abritant des activités tertiaires, telles que bibliothèque, médiathèque, crèches, écoles, bureaux administratifs

Vos bâtiments, parties de bâtiments ou ensemble de bâtiments, ont une surface (ou un cumul de surfaces) égale ou supérieure à **1 000 m²**.



Bâtiment

d'une surface égale ou supérieure à 1 000 m² exclusivement alloué à un usage tertiaire.



Toutes parties d'un bâtiment

à usage mixte hébergeant des activités tertiaires et dont le cumul des surfaces est égal ou supérieur à 1 000 m².



Tout ensemble de bâtiments

situés sur une même unité foncière ou sur un même site dès lors que ces bâtiments hébergent des activités tertiaires sur une surface cumulée égale ou supérieure à 1 000 m².

Les grandes échéances

2022 – Figer les données de références

2027 – Finaliser les dossiers techniques

2030 – 1^{ère} échéance à 40% d'économie

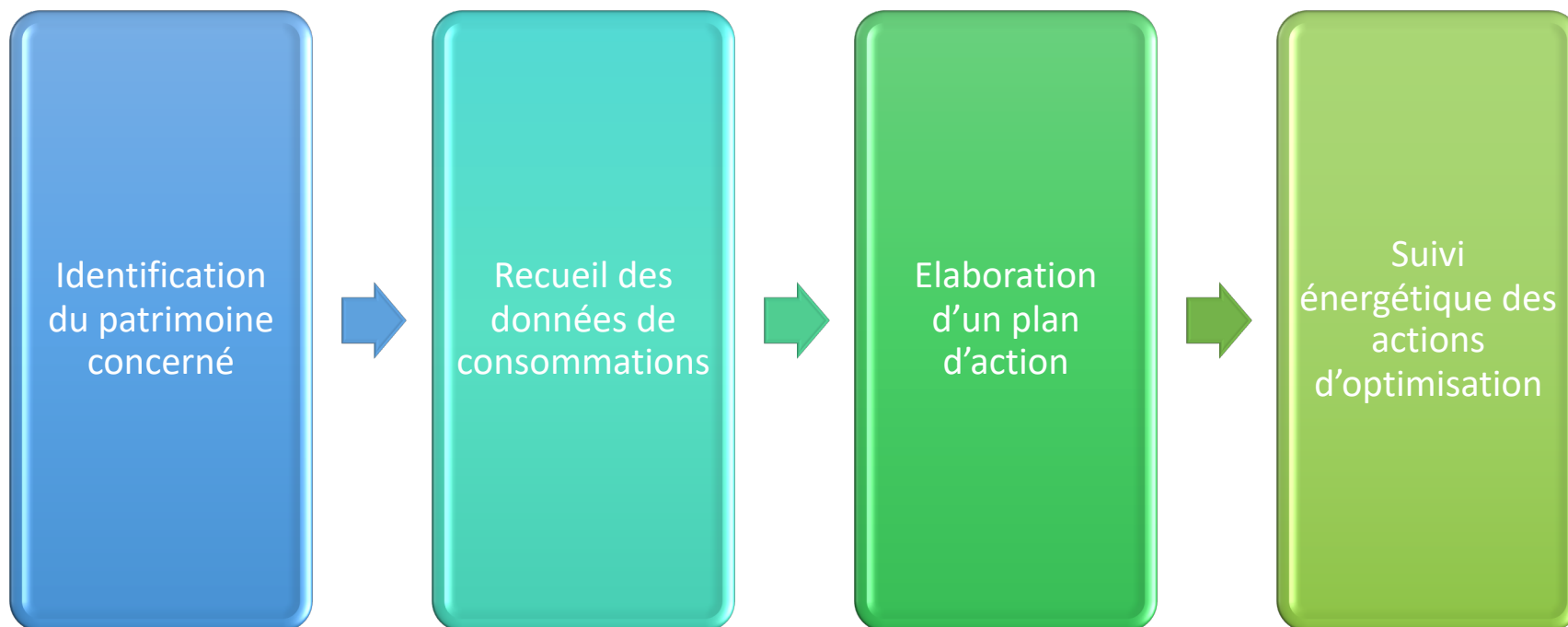
2040 – 2^{ème} échéance à 50 % d'économie

2050 – 3^{ème} échéance à 60 % d'économie

Des objectifs progressifs, deux modalités pour y arriver : réduire en valeur relative (%) la consommation des bâtiments, ou atteindre une valeur cible (valeur absolue) adaptée à la typologie d'activité du bâtiment.

Des objectifs qui s'adaptent à chaque situation en fonction des contraintes techniques, architecturales, patrimoniales, de coûts disproportionnés par rapport au bénéfice attendu, du volume d'activité des équipements.

2. Le décret tertiaire : sa mise en œuvre



Limites rencontrées dans les établissements de santé et médico-sociaux :

- Peu de points de livraison par site (voire 1 seul)
- Suivi (quasi) inexistant des données mensuelles de consommations énergétiques

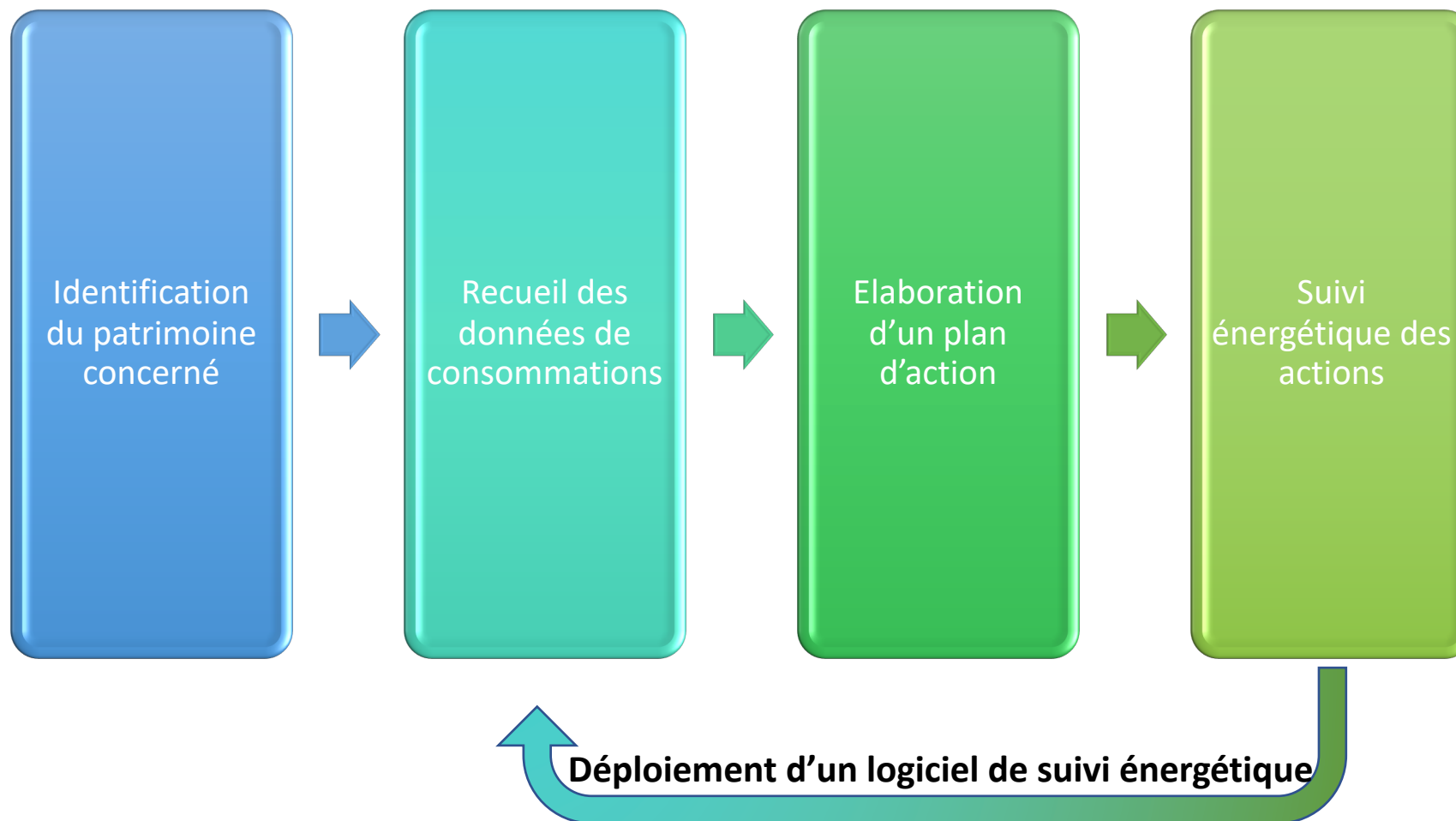


Peu ou pas de suivi des actions d'efficacité énergétique

3. CH Pau et décret tertiaire



Sans mesure pas de progrès ! Objectif : Suivre finement les actions d'optimisation énergétique



3. CH Pau et décret tertiaire



Pourquoi utiliser un logiciel de suivi énergétique ?

- Centralisation des données de consommation énergétique par bâtiment ou par usage
- Analyse en temps réel des consommations → Analyse instantanée des actions d'amélioration énergétique (diminution de la consigne de T°, réduction de débits de ventilation, remplacement d'éclairage par du LED, ...)
- Alertes automatiques en cas de dérives ou d'anomalies
- Cartographie et comparaison entre différents sites ou bâtiments
- Edition automatisée de rapport
- Suivi du budget grâce au contrôle des factures et à l'optimisation des puissances souscrites
- Automatisation de la remontée des consommations sur la plateforme OPERAT

3. CH Pau et décret tertiaire



Les actions à mener et les questions à se poser avant de sélectionner un logiciel de suivi énergétique :

- Réaliser un plan de comptage de l'existant et déterminer les informations et les données énergétiques déjà disponibles
- Quels sont les indicateurs de performance énergétique pertinents ?
- Quels sont les facteurs d'influence à surveiller ?
- A quel endroit est-ce que je souhaite stocker les données ? Stockage interne ou stockage externe ?
- A quelle fréquence ai-je besoin de récolter les données ?
- Sous quel format sont gérées les données compilées par le logiciel ?
- Le logiciel est-il adapté à mon secteur d'activité ?
- Quelle est la facilité de mise en œuvre et l'évolutivité de la solution ?
- Quel modèle économique de la solution logicielle ?
- Quels sont les services associés à la solution logicielle ?

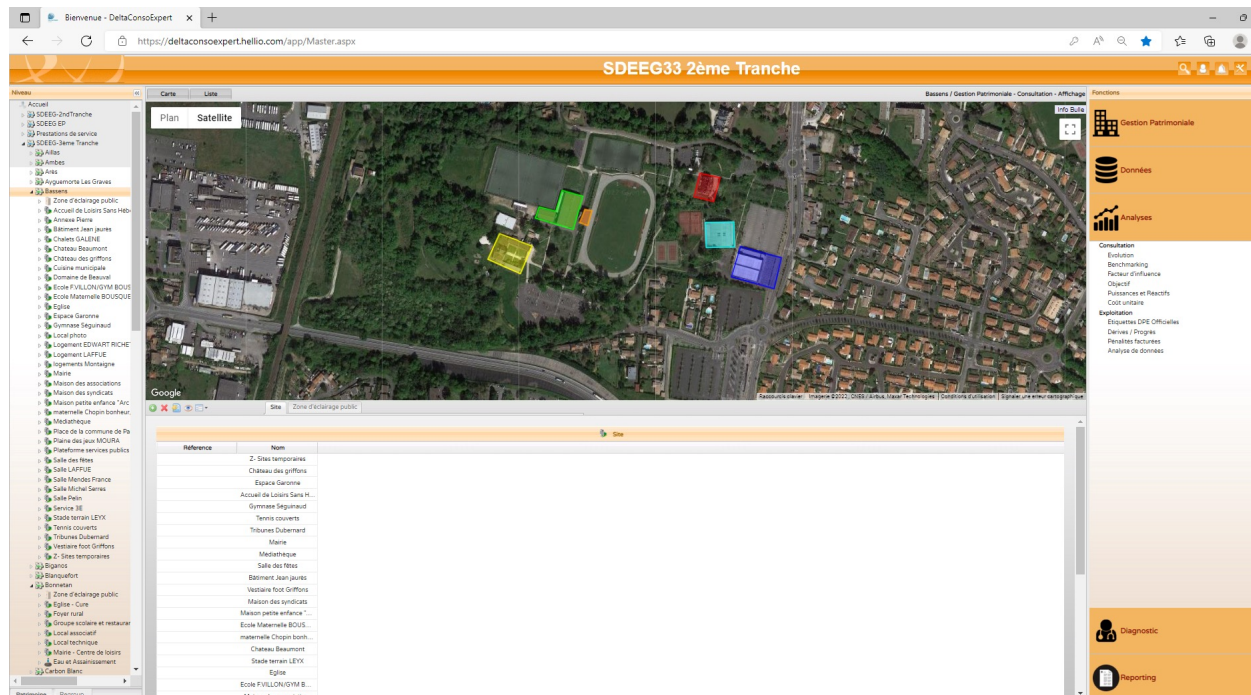
MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Vanessa MUSQUET

SDEEG 33

Outil de suivi de consommation

Retour d'expériences



The screenshot shows the DeltaConsoExpert web application. The browser address bar displays "https://deltaconsoexpert.hello.com/app/Master.aspx". The page title is "SDEEG33 2ème Tranche". The interface includes a navigation menu on the left, a central map view, and a data table at the bottom.

Reference	Nom
	Z- Sites temporaires
	Chateau des griffons
	Espace Garonne
	Accueil de Loisirs Saint H...
	Gymnase Seganaud
	Terrain couverts
	Tribunes Dubernard
	Mairie
	Médiathèque
	Salle des fêtes
	Banquet Jean Jaurès
	Vestiaire Foot Griffons
	Maison des syndicats
	Maison petite enfance ...
	Ecole Maternelle BOUS...
	maternelle Chopin boit...
	Chateau Beaumont
	Stade terrain LEVY
	Eglise
	Ecole F.VILLON/OYM B...

VANESSA MUSQUET

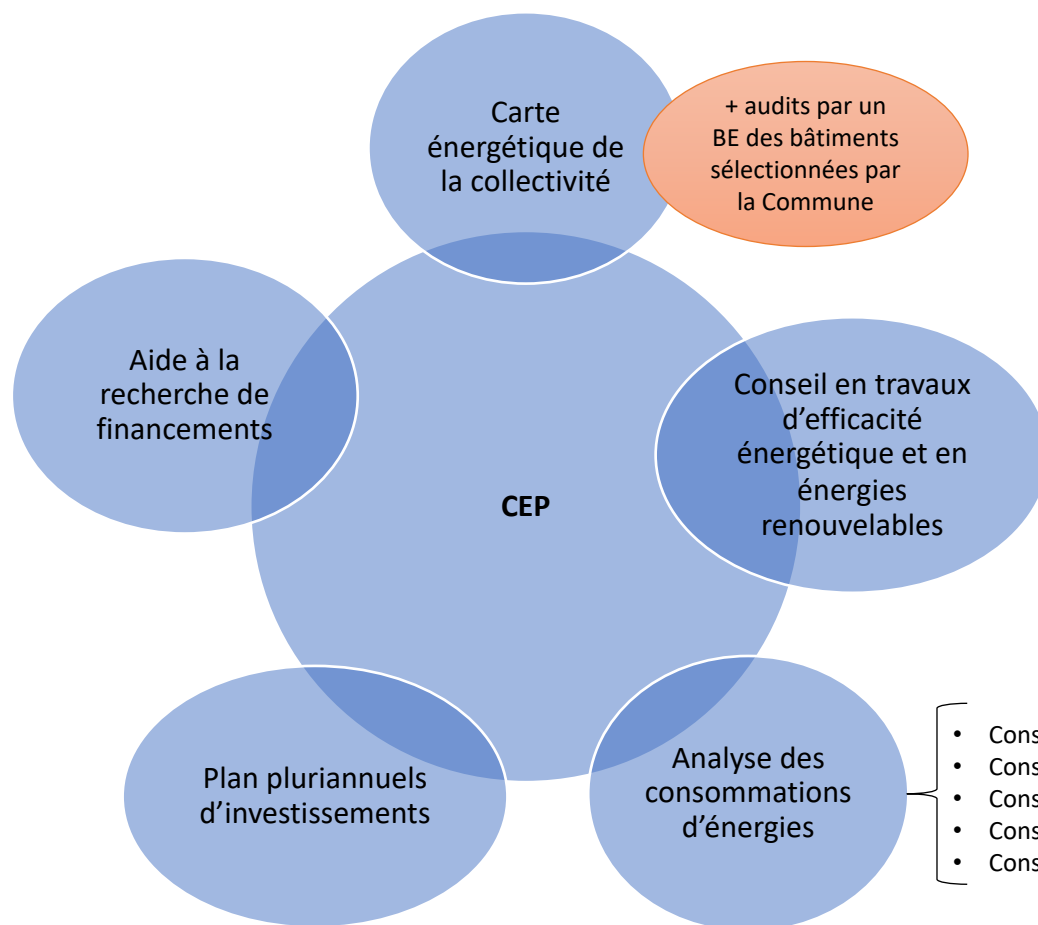


Accompagnement des collectivités



Dispositif ECOBAT

Accompagnement à l'efficacité énergétique du patrimoine bâti des collectivités sur 5 ans



Les avantages pour la collectivités

- ✓ Un référent technique unique, réactif et compétent en matière d'économie d'énergie
- ✓ Un suivi personnalisé et adapté à chaque territoire via un logiciel de suivi mis à jour par le SDEEG et consultable pour les collectivités
- ✓ Des bilans annuels pour suivre l'évolution de la politique énergétique mise en place

Permet d'identifier d'éventuelles dérives + proposer un plan d'actions d'améliorations

Marché groupé pour le progiciel de suivi énergétique



Dans le cadre du programme ACTEE, 4 Syndicats et une CDC se sont regroupés pour porter ensemble le marché :



Permet le suivi énergétique de l'éclairage public et des batiments des collectivités.

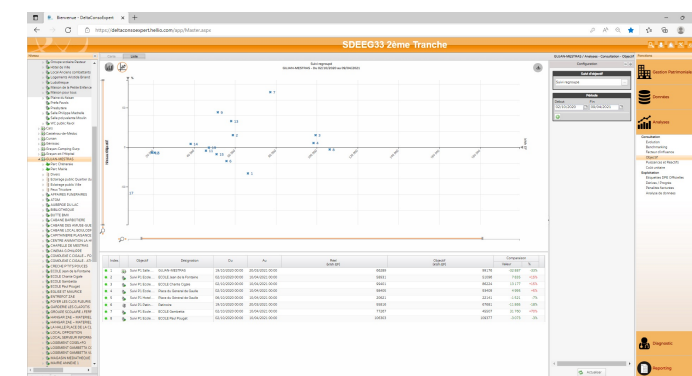
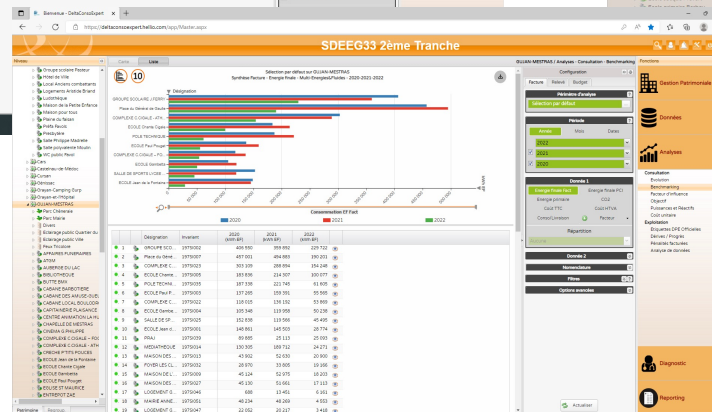
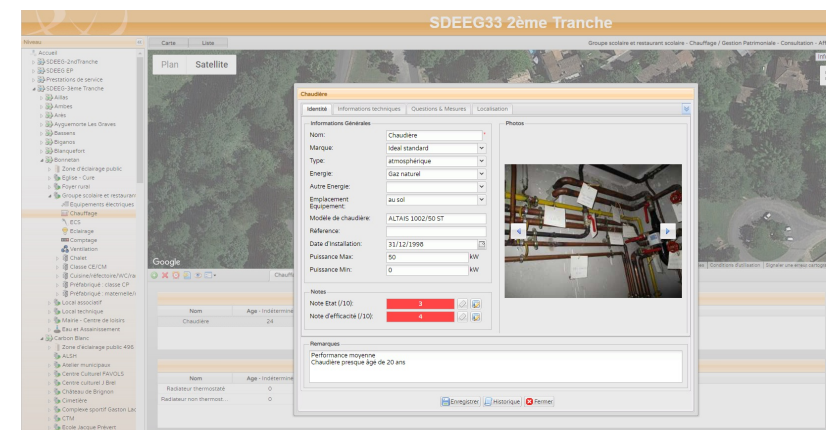
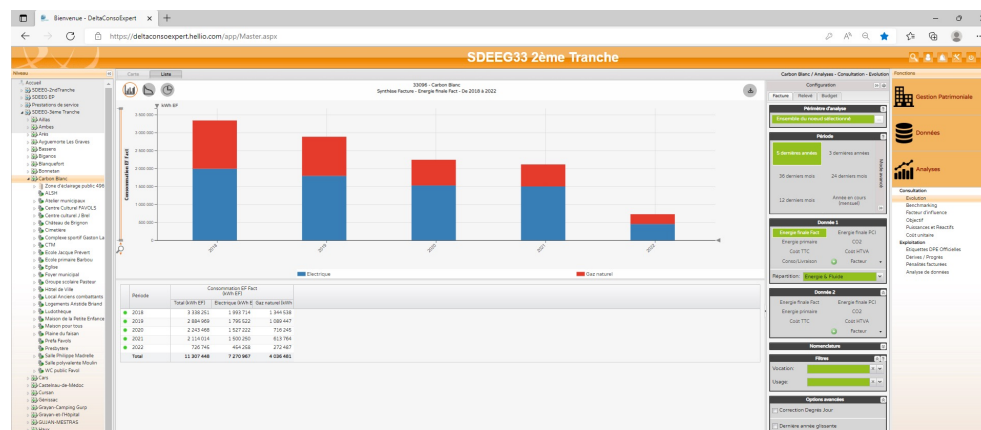
En globalité, cela représente :

- 777 collectivités bénéficient du suivi énergétique pour l'EP, EP et Bati ou juste Bati
- 2052 Sites hors zone EP
- 12 574 compteurs intégrés (gaz, élec, eau, sous-compteur etc...)

Ce marché est associé à la réalisation d'audit énergétique qui impose au BE d'intégrer les données techniques et les préconisations dans le progiciel.

Outil de suivi des énergétiques et patrimoniale - Deltaconso

DELTA CONSO
EXPERT



Mise en place de l'outil

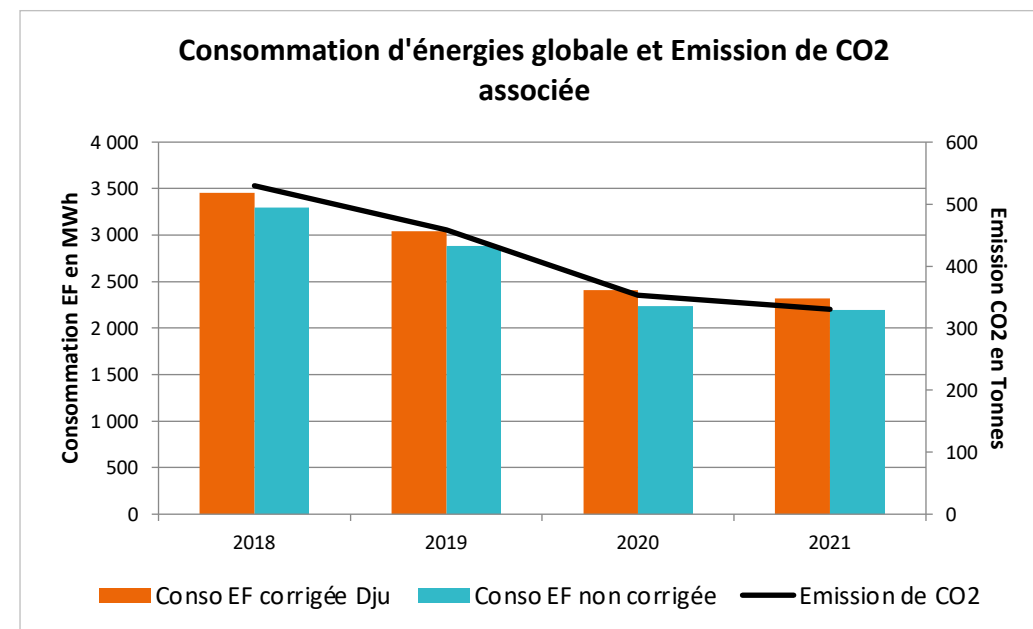
- Systématique lors de la mise en place d'une convention d'accompagnement à l'efficacité énergétique des bâtiments - ECOBAT
- Lors de l'accompagnement à la mise en place du Décret Tertiaire
- Mis à disposition des collectivités qui sont dotées d'un responsable fluide – économe de flux

Connaissance précise du patrimoine existant et des compteurs associés

- Architecture patrimoniale
- Intégration des données simples via API ou factures fournisseurs ou fichiers Excel
- Analyse des données dynamiques
- Réalisation de rapport annuel simplifier et au format souhaité par le Syndicat

Plusieurs modes d'utilisation

- Mise à disposition en lecture aux collectivités en ECOBAT
- Mise à disposition en administrateur pour les collectivités



Bilan des consommations

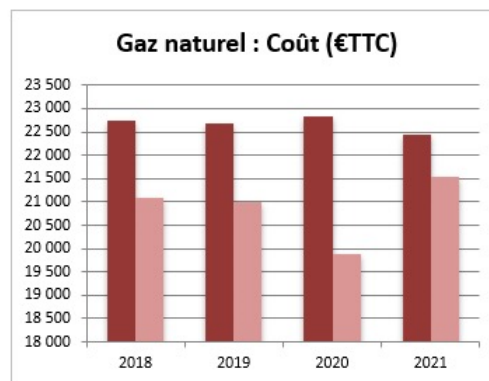
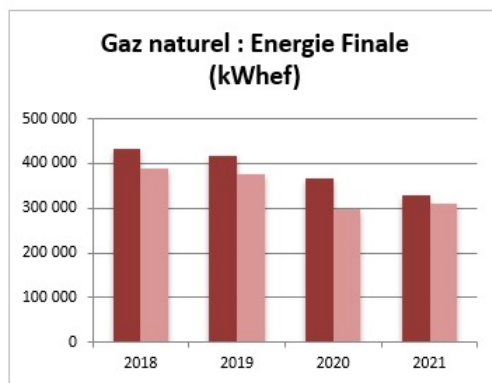
b) Total Gaz naturel (corrigé des DJU)

Année	Energie Finale (kWh _{ef})		Coût (€TTC)	
	Corrigé DJU	Non Corrigé	Corrigé DJU	Non Corrigé
2018	433 327	389 432	22 748	21 079
2019	418 297	374 534	22 683	21 008
2020	366 536	297 906	22 834	19 896
2021	330 068	309 371	22 434	21 539

Part Conso globale

47,80 %

Observer les impacts des travaux d'économies d'énergie réalisés par la collectivité.



Commentaires :

Chaudière installée en 2019 avec mise en route en octobre

Ecart entre 2018 et 2021 de l'ordre -23% de consommation de gaz. C'est possible que cette économie soit encore plus importante car le compteur est couplé à la maison de la Petite Enfance. Ratio utilisé pour les différencier : surface.

Mettre en place une relève régulière des sous-compteurs déjà existant pour permettre d'évaluer le ratio de manière plus juste.

Mais si on considère que les consommations de la petite enfance n'ont pas évoluer entre 2018 et 2021, l'écart serait plutôt de l'ordre de : -26%

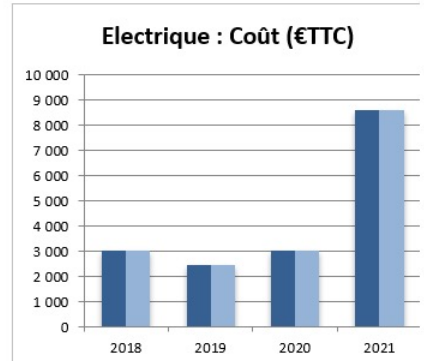
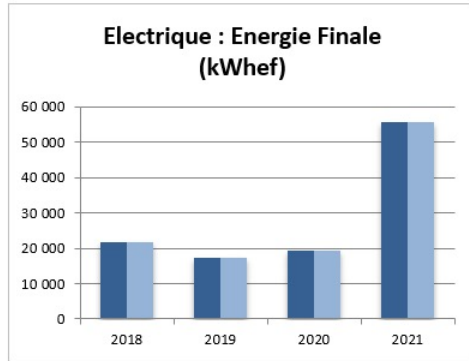
• Avec correction DJU

• Sans correction DJU

Mairie

▲ **Consommations d'électricité (corrigé des DJU)**

Année	Energie Finale (kWh _{ef})		Coût (€TTC)		
	Corrigé Dju	Non Corrigé	Corrigé Dju	Non Corrigé	
2018	21 634	21 634	3 035		3 035
2019	17 231	17 231	2 433	-20 %	2 433
2020	19 230	19 230	3 008	24 %	3 008
2021	55 545	55 545	8 618		8 618



Batiment regroupant Mairie et Ludothèque (compteur électrique commun).

Mode de chauffage : radiateur électrique vétuste

- Remplacement des menuiseries de la partie Mairie en 2020
- Pas de modification d'usage, d'occupations ou d'équipements sur la partie Mairie
- Ludothèque non isolée,
- Changement de responsable pour la Ludothèque

Préconisations :

A court terme,

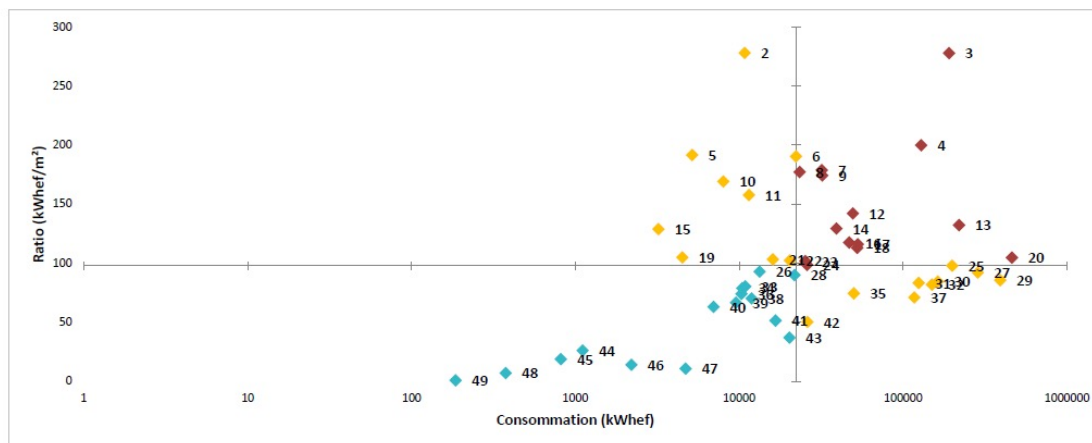
- Mise en place d'un système de programmation horaire
- Mise en place de sous-compteurs
- Sensibilisation aux économies d'énergie

A moyen terme,

- Réfection complète du système de chauffage,

a) Radar des sites en kWh/m² pour 2021 (sans correction DJU)

■ Sites (ratio élevé & conso élevée) ■ Sites (ratio élevé & faible conso) OU Sites (faible ratio & conso élevée) ■ Sites (faible ratio & faible conso)



Commentaires :

Numéro	Site	SHON * (m ²)	Energie finale (kWh)	Ratio (kWh/m ²) Année 2021	Ratio (kWh/m ²) Année 2020
1	LOCAL SERVEUR INFORMATIQUE	6	27 598	4 600	4 945
2	CABANE LOCAL BOULODROME	39	10 841	278	269
3	MEDIATHEQUE	688	191 142	278	189
4	COMPLEXE C.CIGALE - FOOTBALL & ROLLER	647	129 269	200	182
5	SALLE DE FORMATION	27	5 168	191	61
6	LOGEMENT GAMBETTA VLJ	117	22 263	190	188
7	MAIRIE ANNEXE 1	179	31 995	179	158
8	GARDERIE LES CLAPOTIS	132	23 420	177	151
9	FOYER LES CLOS FLEURIS	185	32 212	174	157
10	MAGASIN MEDIATHEQUE	47	8 008	169	160
11	LOGEMENT GAMBETTA CGT	73	11 500	158	9
12	MAIRIE ANNEXE 2 - CCAS	349	49 538	142	138
13	POLE TECHNIQUE	1 665	220 045	132	113
14	CRECHE P'TITS POUCES	304	39 271	129	117
15	CAPITAINE PLAISSANCE	25	3 220	129	74

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

TABLE RONDE 2

Consommer mieux, consommer moins !



Gabriella TRAMBLAIS
CEREMA

Camille MEHL
ALEC 33

Damien ROSSIGNOL
CC Haut Val de Sèvres

Animation :
Monsieur Patrick Lonchamp
journaliste spécialiste de la transition énergétique

Madame Gabriella TRAMBLAIS
CEREMA Sud Ouest

Le Cerema

- Etablissement public structuré autour de **6 domaines**
- Répond au défi de la transition **écologique, énergétique et numérique**
- Accompagne l'état et les collectivités dans le déploiement et l'évaluation de politiques publiques

Dans le cadre des programmes Cube.S et Cube.Ecoles sur la réduction des consommations énergétiques des bâtiments d'enseignement, le Cerema s'occupe de la **mise en œuvre opérationnelle et de l'accompagnement.**



Expertise & ingénierie territoriale
pour accompagner les stratégies de transition de l'aménagement des territoires



Bâtiment
pour maîtriser l'impact des bâtiments sur le climat et améliorer leur qualité d'usage



Mobilités
pour favoriser les mobilités durables et sécurisées



Infrastructures de transport
pour sécuriser et pérenniser les infrastructures de transport, en particulier face aux changements climatiques

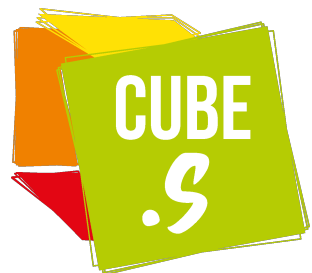


Environnement & risques
pour maîtriser les risques naturels et les impacts sur l'environnement, le climat et la consommation de ressources des projets d'aménagement et de transport



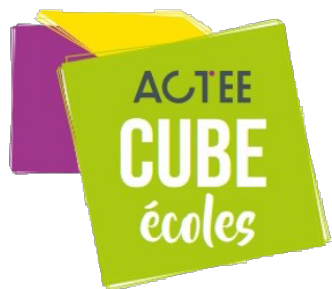
Mer & littoral
pour assurer la sécurité et le développement durable des activités maritimes et fluviales en maîtrisant leurs pressions sur l'environnement, et adapter les territoires maritimes et littoraux aux évolutions du climat

Les programmes Cube.S et ACTEE Cube.Ecoles



Lancé en 2019

- Plus de 700 établissements participants
- 55 collectivités engagées



Lancé fin 2021

- Objectif de 200 établissements pour 2022

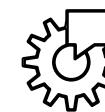
Des objectifs communs

- Répondre aux exigences du **décret éco énergie tertiaire**
- Réduire les **consommations** et donc les **dépenses énergétiques**
- **Valoriser les démarches** des collectivités et des établissements
- Inscrire les établissements dans la transition énergétique et faire le lien avec **l'éducation au développement durable**

Des leviers d'actions à faible investissement



Usages



Exploitation



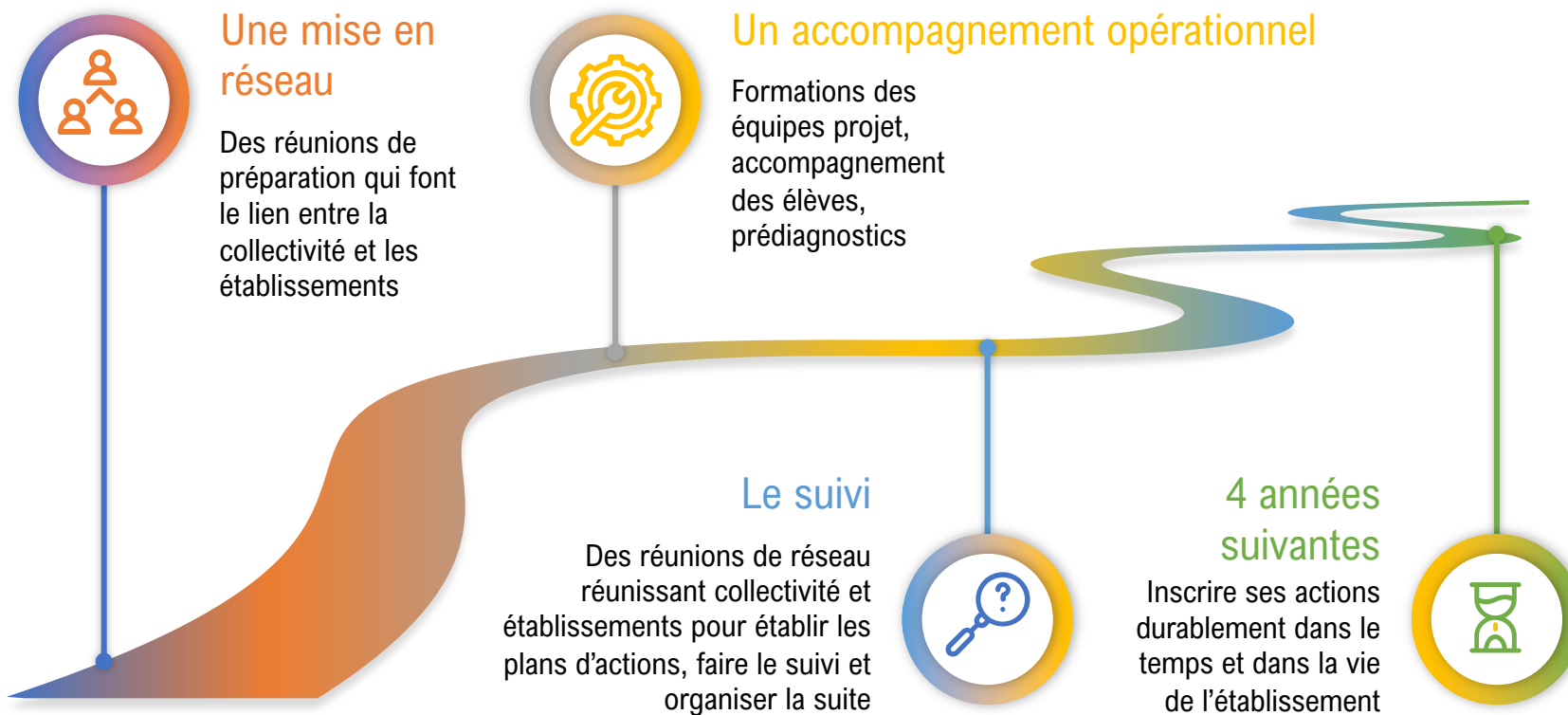
Education et sensibilisation

Déroulement des programmes



La 1^{ère} année sous forme de concours

Les 4 années suivantes



5 ans

Mesurer l'énergie pour mieux l'économiser

Les outils CUBE pour la sobriété énergétique - agir sur les usages et réglages

Des outils de mesure pour :

- Appuyer son **prédiagnostic**
- Sensibiliser les occupants
- Faire des activités avec les élèves
- Un kit élève pour apporter la sobriété dans les familles



PRE-DIAG Chauffage

Pré-diagnostic chauffage (production de chaleur/h)

Photo de la chaudière

Description de la production de chauffage	Puissance(n) nominale(s)
Année(s) d'installation:	
Énergie utilisée:	
<input type="checkbox"/> Gaz	<input type="checkbox"/> Bois
<input type="checkbox"/> Électrique	<input type="checkbox"/> Réseau de
<input type="checkbox"/> Pétrole	<input type="checkbox"/> Géothermie

En cas de chaudières

Nombre	Type	Standard
		<input type="checkbox"/>

Fonctionnement (si plus de une chaudière)

	Cascade
	<input type="checkbox"/>

Si autre système de production, le décrire :

Description de réseau de distribution (le cas échéant)

2.3.2. Ventilation

2.3.2.1. Principe général

Une bonne ventilation permet de renouveler l'air intérieur afin d'évacuer les polluants, l'humidité et les agents pathogènes et donc d'améliorer la qualité. Elle contribue aussi à améliorer le confort en évacuant l'humidité des locaux. Elle consiste ainsi à faire entrer de l'air « neuf » de provenance de l'extérieur et à extraire l'air pollué intérieur.

À savoir !
Dans le secteur résidentiel, on mesure en débit d'air "vicié" extrait. Dans le secteur tertiaire, on mesure en débit d'air "neuf" à introduire.

Figure 12 Principe général de la ventilation (Cerema Cerema-E2)

En faisant entrer de l'air neuf dans les bâtiments, la ventilation contribue à refroidir le bâtiment en période hivernale et donc à augmenter les consommations d'énergie. C'est pourquoi il est important de renouveler l'air au plus juste, en adoptant les bons débits de ventilation, ce qui est plus ou moins simple, et en limitant le temps d'ouverture des fenêtres en aération. Quelques minutes d'ouverture permettent de rafraîchir l'air sans refroidir les murs, ce qui limitera la surconsommation énergétique.

La ventilation et le renouvellement d'air sont des sujets de plus en plus présents dans les ERP, du fait du dispositif de surveillance de la qualité de l'air intérieur amené par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Le déploiement de cette surveillance doit être achevé au 1^{er} janvier 2018 pour les écoles élémentaires, suivant une démarche progressive : premier temps d'évaluation des moyens d'aération, puis second de mise en œuvre (plan d'actions ou campagne de mesure).

* Plus d'informations sur le dispositif : <https://www.ecologie.gouv.fr/qualite-air-interieur>

Page 17

MA SALLE DE CLASSE

Données énergétiques générales

Combien y a-t-il de radiateurs ?
De quel type sont-ils ? (électrique, eau chaude...)

Combien de luminaires y a-t-il ?
De quel type sont-elles ? (LED, halogène, fluorescent...)

Comment ventiler cet espace ?
(à travers des ouvertures)

Les appareils électriques sont-ils branchés ?
Quel type ?

Est-il possible de les débrancher ?

Y a-t-il des interrupteurs ?

Y a-t-il une source de lumière naturelle ?
Y a-t-il des interrupteurs ?

Quel est le type de ventilation et son fonctionnement ? (ventilation naturelle, mécanique simple flux, mécanique double flux...)

Les bouches de ventilation, d'aération et les conduits sont-ils nettoyés périodiquement ? (en cas de filtre ou de bouche d'aération...)

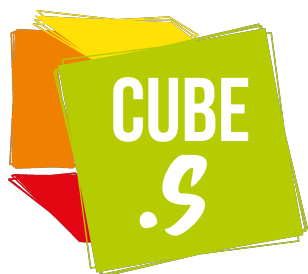
Formation-action - le prédiagnostic de son établissement :

- Rechercher les gisements d'économies d'énergie et définir ses priorités en amont du plan d'action
- Impliquer les usagers sur la partie confort
- Réutilisable dans les bâtiments de la collectivité

La Nouvelle Aquitaine dans le classement CUBE.S des économies d'énergie!



Sur la première année du concours national de la promotion CUBE.S 2020-2021, 3 établissements ont fini sur le podium



Lauréats en Nouvelle Aquitaine pour promo CUBE.S 2020-2021	Pourcentages d'économies d'énergie sur la première année du concours
Collège Maurice Chastang à Saint-Genis-de-Saintonge	18,2%
Collège Beauregard à La Rochelle	15,2%
Collège Anatole France – Villeneuve-sur-Lot	10,1%

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Madame Camille MEHL
ALEC 33

L'ANIMATION **GÉOTHERMIE** EN NOUVELLE-AQUITAINE



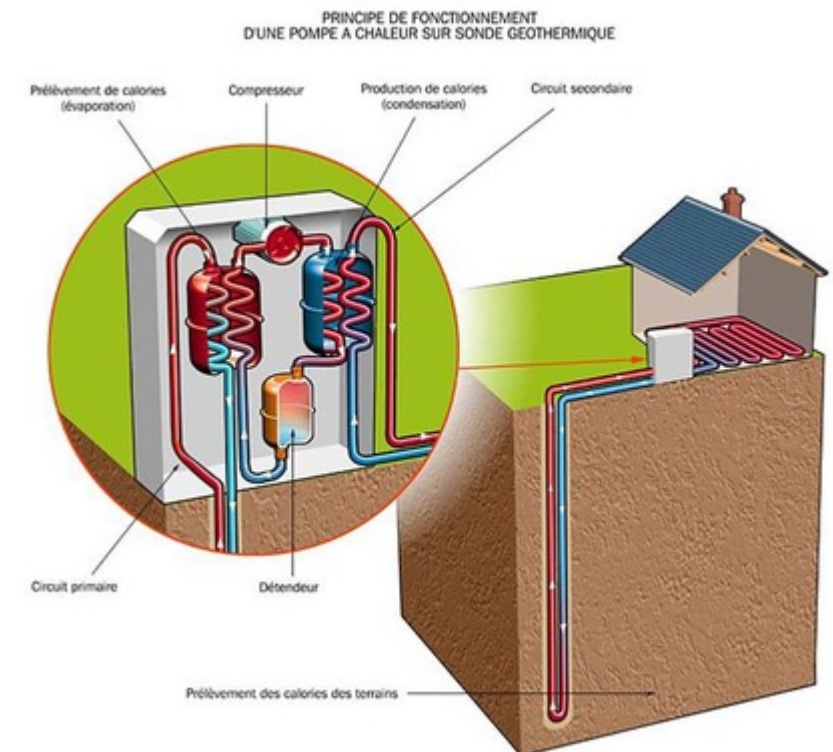
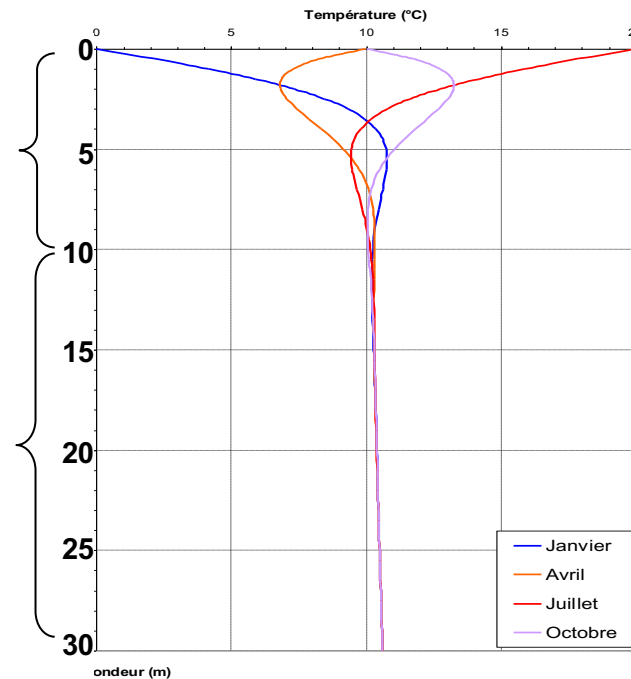
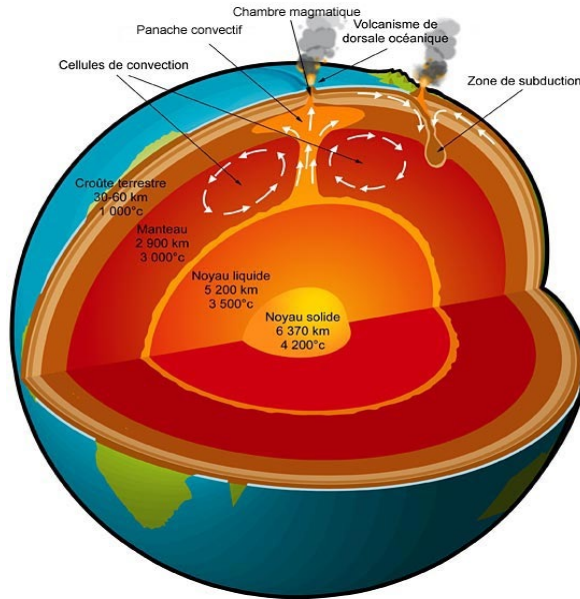
Camille Mehl

Animatrice régionale géothermie
Alec Gironde et métropole Bordelaise

Qu'est ce que la géothermie de surface ?

Utiliser la chaleur de la Terre pour chauffer
et rafraîchir

La pompe à chaleur



Le lycée Hélène Duc, Bergerac (2015)

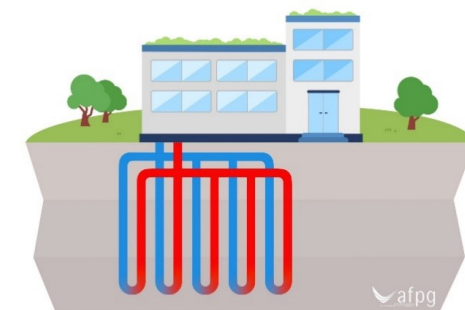


DONNÉES TECHNIQUES

- Trente-trois sondes géothermiques verticales de 99 mètres de profondeur.
- Une pompe à chaleur de 190 kW de puissance en chaud.
- Surface des locaux : 13 422 m² de bâtiment neuf.

CHIFFRES

- Coût total de l'opération : 37 millions € (bâtiments et équipements)
- 7 600 € d'économie par an pour le fonctionnement par rapport à une solution au gaz.
- Temps retour sur investissement avec subvention : 19 ans.
- Gain environnemental : 79 % d'émissions de gaz à effet de serre en moins.
- Couverture à 93% des besoins en chauffage et ECS.
- Label énergie positive avec 1 450 m² de panneaux photovoltaïques



Le centre aqualudique Ovive, Moulins (2007)

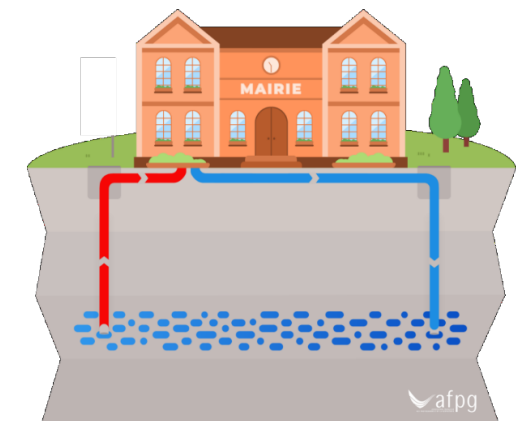


DONNÉES TECHNIQUES

- Quatre forages d'une profondeur de 12 mètres dont deux de pompage et deux de réinjection.
- Une puissance de 911 kW pour le chaud, 717 kW pour le froid
- Surface des locaux : 15 000 m² dont 1 400 m² de bassins.

CHIFFRES

- Le coût total de l'opération est de 12 517 k€
- Dont 250 k€ TTC pour la PAC et 204 k€ HT pour les 4 forages, hors pompes
- Temps de retour sur investissement : inférieur à 3 ans.
- Le coût moyen du MWh chaud produit par la PAC est de 22,40 € TTC
- Gain environnemental : 70 tonnes équivalent CO₂ évitées chaque mois soient 80 % d'émissions de GES de moins par rapport à une solution au gaz.



La géothermie, avantages.



Une technologie éprouvée !

- Adaptable, possible en neuf et en rénovation, pour produire du chaud, du froid, du rafraîchissement et de l'ECS, une filière mature

Une facture maîtrisée

- Réduction des consommations, durée de vie des forages importante

L'exemplarité environnementale d'une ressource locale

- Une énergie disponible toute l'année, 20 g de CO₂/kWh de chauffage

La discrétion et une intégration harmonieuse

- Discrète et non-visible



Outils, ressources et subvention.



Ressources en ligne

- Des guides, des retours d'expériences, des cartographies à retrouver sur le site geothermies.fr

Animation régionale

- Inscription à la newsletter : camille.mehl@alec-mb33.fr

Subventions : fonds chaleur Ademe

- Aide à décision en phase études
- Aide à l'investissement
 - Sur la plateforme [Agir pour la transition](http://agirpourlatransition.ademe.fr)

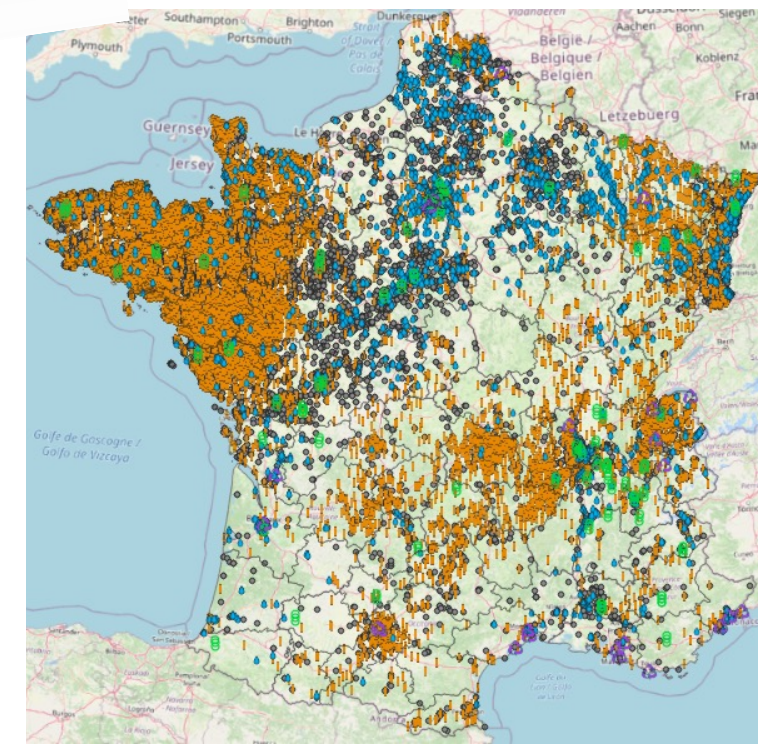


Les contrats de développement territoriaux des énergies renouvelables thermiques



Recensement des installations géothermiques sur nappe (bleu) et sur sondes (marron)

Atlas BRGM AFGP



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Monsieur Damien ROSSIGNOL
CC Haut Val de Sèvre

Programme AMEC : Présentation

Coordinateur : CC Haut Val de Sèvre

Participants au groupement :
Communauté de Communes + 19 communes de l'EPCI.

Bâtiments ciblés : Bâtiments publics communaux/intercommunaux avec priorisation des actions selon urgences énergétiques/municipales.
Types de missions financées avec ACTEE : Prestation intellectuelle : Formation, tutorat dans le domaine de l'énergie, de la rénovation énergétique (dispositif AMEC : Accompagnement à la Maîtrise de l'Énergie dans les Collectivités).



Co-financeurs :
La Communauté de Communes finance la prestation AMEC pour ses 19 communes.



Constats, enjeux et objectifs



Constat

Hausse importante des coûts énergétiques

Difficultés de passage à l'acte de maîtrise de l'énergie

Décision plus aisée si compétences en interne

Seule la collectivité connaît l'usage du patrimoine communal

Enjeux du programme AMEC

Impliquer et accompagner les élus/techniciens;

Créer des compétences durables au sein des collectivités;

Créer une dynamique de réseau à l'échelle d'un territoire;

Concrétiser les travaux, évaluer les résultats.

Objectifs

Faciliter la prise de décision vers des travaux d'économie d'énergie;

Réduire le gaspillage et la précarité énergétique avec le développement de bâtiments sobres en énergie

Viser une réduction de 30% des consommations d'énergie par commune (bâtiment et éclairage public) en 2 ans.

Une démarche en 3 étapes

1

Formation



2

Tutorat



3

Suivi
énergétique

Moyens mis en œuvre

- Création de compétences au sein d'un **binôme élu-agent** par commune
- Démarche d'amélioration énergétique réalisée par le binôme, avec le suivi du CRER
- Groupement de marchés
- Suivi des travaux.

AMEC : Formations et tutorat (1/2)



PHASE DE SENSIBILISATION DES BINOMES ELUS/TECHNICIENS !

1^{er} stage de formation « énergie » (5 jours) - 2021

Jour 1 : Contexte énergétique, environnemental et réglementaire / L'énergie dans la commune / Introduction à la maîtrise de l'énergie / Données générales du bâtiment;

Jour 2 : Les besoins en énergie / Le concept de confort thermique / L'enveloppe du bâtiment / La production et la distribution de chaleur.

→ Distribution d'une fiche autodiagnostic/bâtiment à compléter par le binôme élu/technicien !

Jour 3 : La ventilation et le renouvellement d'air / ECS / Les énergies renouvelables;

Jour 4 : L'éclairage public / Proposition d'un plan de travaux / Plan de financement / Échéances et lancement du tutorat;

Jour 5 : Validation des fiches autodiagnostic / Mise en place d'une dynamique de sobriété énergétique / Préparation de la démarche au conseil municipal.



Tutorat
CRER

AMEC : Formations et tutorat (2/2)



2^{ème} stage de formation (5 jours) - 2022



Tutorat
CRER*

Jour 1 : Point sur l'avancement des autodiagnostic communaux / Présentation du rapport en conseil municipal / Visite du bâtiment passif et à énergie positive du CRER;

Jour 2 : Régulation (mise en situation des stagiaires) / Optimisation tarifaire de l'énergie / Mutualisation des travaux / Actualités sur les aides à l'investissement / Visite chaudière bois granulés (Cherveux);

Jour 3 : Présentation d'actions décidées sur des communes du territoire / Intervention de la DDT sur le décret tertiaire.

PHASE DE SENSIBILISATION DU CONSEIL MUNICIPAL !

→ Restitution du travail des binômes en conseil municipal avec présentation des actions et des fiches énergies/bâtiments pour les collectivités les plus avancées

*Tutorat comprenant :

- Le soutien téléphonique auprès des binômes;
- L'accompagnement durant les visites individuelles;
- Création de fiches d'évaluations individuelles;
- Mise à disposition de matériels d'analyses (ex : caméra thermique).

AMEC : Retours d'expériences de communes déjà engagées



- « C'est la réduction de la facture énergétique de la commune »
- « Le travail réalisé par le binôme est valorisé et écouté en conseil municipal ! »
- « En participant, la commune est capable de choisir les investissements ! »
- « Un meilleur % d'aides à l'investissement ! »
- « C'est pas compliqué ... en réalité ! »
- « Cela nous a permis d'engager une réflexion globale sur la gestion du patrimoine bâti »
- « Enfin du concret pour le PCAET ! »

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

NOUS VOUS REMERCIONS POUR VOTRE PRÉSENCE
ET VOUS SOUHAITONS UNE BONNE JOURNÉE

PROGRAMME
ACTEE

Financer et accompagner la
rénovation énergétique des
bâtiments publics



TOUR DE FRANCE DE LA RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS PUBLICS

