



Réduire ses consommations d'énergies

Hébergement Touristique



les·instant·t

## Atelier

# Réduire ses consommations d'énergies concrètement

**Hubert Vendeville**

*Consultant / Formateur – Dirigeant de Betterfly Tourism*

Betterfly Tourism

**Régis Lambert**

*Directeur*

Gouffre de Proumeyssac (Dordogne)

Gouffre de  
**Proumeyssac**

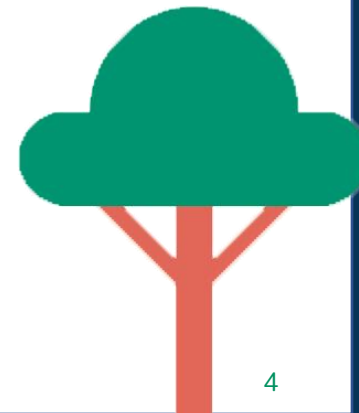
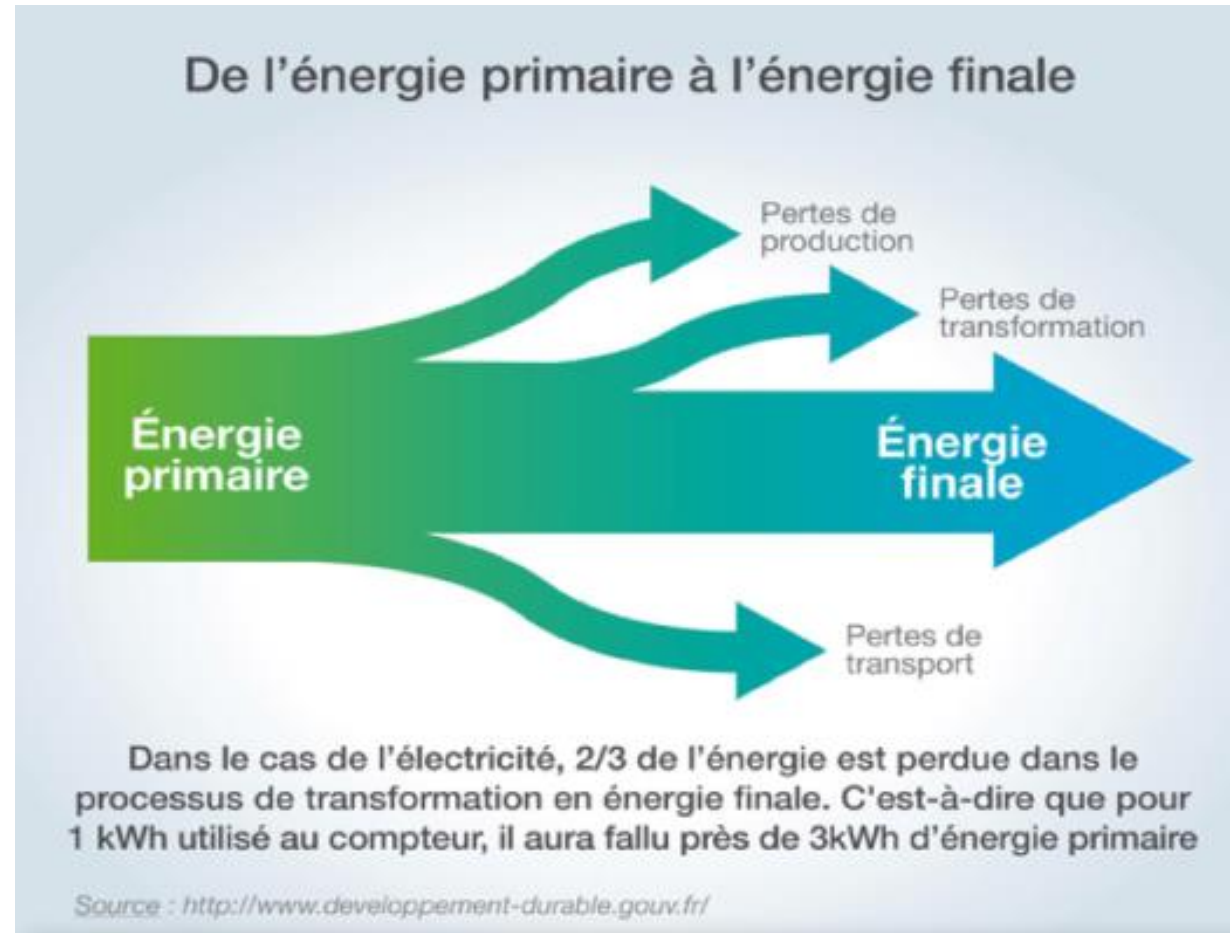


les·instants·t

# LES ENJEUX AUTOUR DE L'ENERGIE

Contexte, Réglementation, Démarche de Sobriété

# INTRODUCTION, LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE

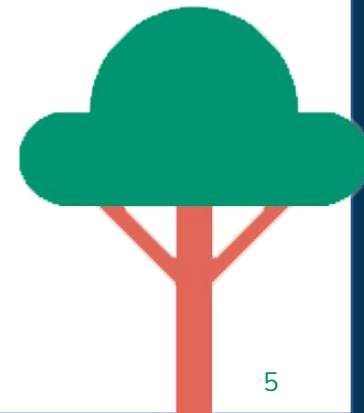
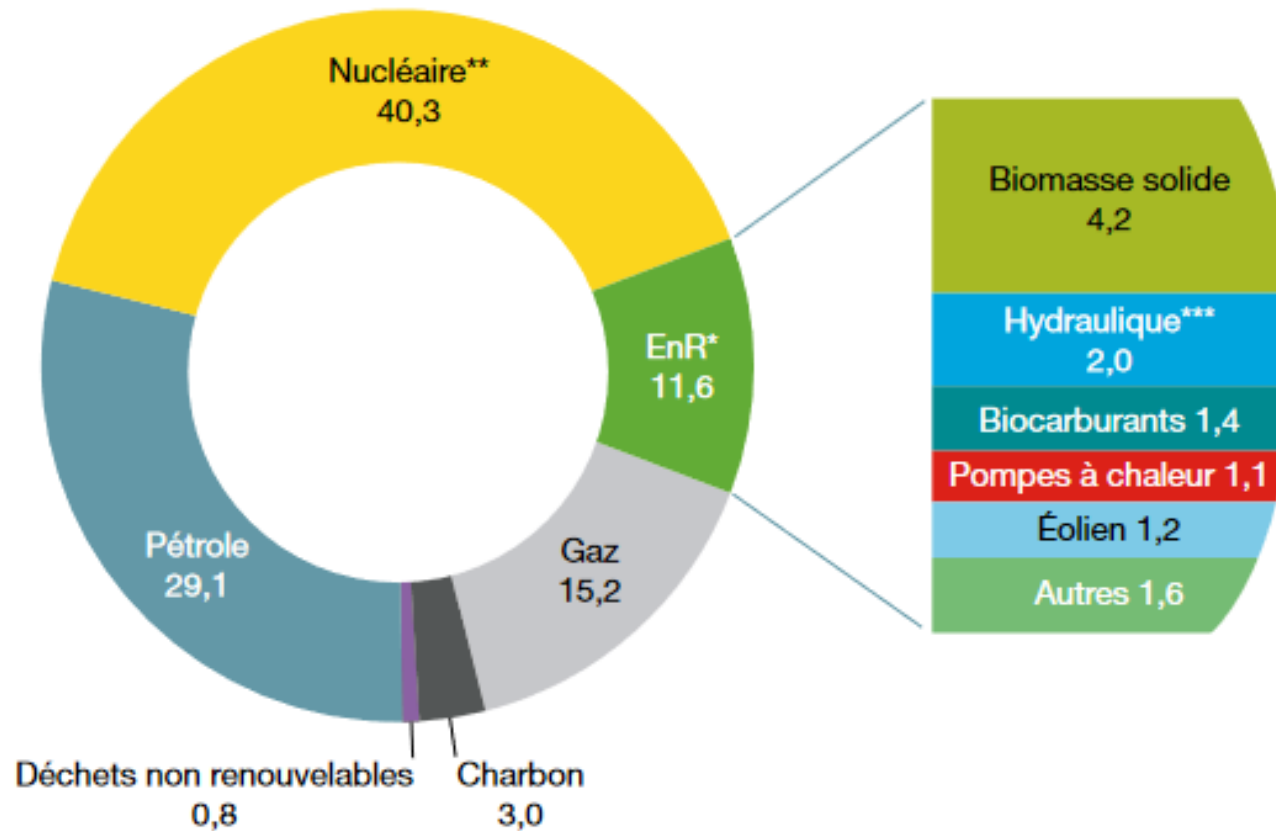


# LES PRINCIPAUX MOYEN DE PRODUCTION D'ÉNERGIE EN FRANCE

## RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN FRANCE

TOTAL : 245 Mtep en 2019 (données brutes)

En % (données non corrigées des variations climatiques)

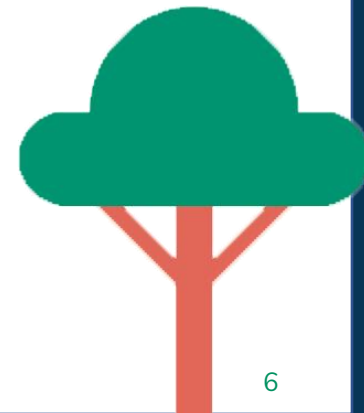
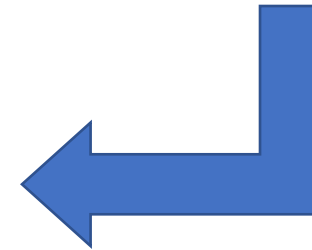


## CONTEXTE ACTUEL



- ❖ Conflits Ukraine-Russie :  
Dépendance de l'Europe à la  
production de gaz russe
- ❖ Pic pétrolier atteint
- ❖ Vétusté des centrales  
nucléaires en France
- ❖ Retard sur le développement  
des énergies renouvelables

- ❖ Manque de disponibilité de la ressource  
d'où coupures possibles sur le réseau en  
période de forte demande
- ❖ Marché en forte tension d'où hausse des  
prix





## 4 piliers

La stratégie énergétique française, annoncée par le Président de la République à Belfort en février dernier, repose sur quatre piliers :

- la sobriété énergétique, c'est-à-dire consommer moins ;
- l'efficacité énergétique, c'est-à-dire consommer autrement ;
- l'accélération du développement des énergies renouvelables (EnR) ;
- la relance de la filière nucléaire française.



Avec le plan sobriété énergétique, la ministre de la Transition énergétique fixe une feuille de route ambitieuse : réduire de 10 % la consommation d'énergie sur les deux prochaines années par rapport à 2019.



## 10 GESTES pour faire des économies d'énergie dans les entreprises

Pour gagner en efficacité énergétique et décarboner la production, des actions de sobriété peuvent être mises en place immédiatement et à plus long terme.

### 1. Adapter la température du chauffage

des bâtiments en fonction de l'occupation et de la température extérieure : 19°C pour les pièces occupées, 16°C hors période d'occupation, 8°C si les lieux sont inoccupés plus de deux jours. Baisser la température de 1°C, c'est 7% de consommation d'énergie en moins. S'assurer de la bonne fermeture des locaux chauffés.

### 2. Entretien et rendre plus efficaces les équipements de chauffage et de froid :

installer des portes sur les meubles frigorifiques, vérifier le bon réglage et entretenir les chaudières, les pompes de circulation d'eau chaude, les pompes à chaleur, les systèmes de climatisation réversibles... en plus de l'inspection quinquennale obligatoire.

### 3. Optimiser le fonctionnement des équipements industriels

comme les appareils à air comprimé (recherche de fuites, arrêt des compresseurs en période d'inactivité, nettoyage des filtres, diminution de la pression des soufflettes à 2 bars...) et les fours, sècheurs et ventilations. Optimiser les débits et températures. Diminuer la pression du réseau vapeur ou du débit d'air. Vérifier l'état des calorifuges et inciter le personnel à rechercher et signaler les fuites.

### 4. Réduire la consommation de l'éclairage :

améliorer son efficacité en déployant des LED ou des éclairages basse consommation, éteindre lors des périodes de fermeture, réduire l'éclairage extérieur notamment publicitaire.

### 5. Viser la sobriété numérique :

arrêter les systèmes audiovisuels non indispensables (comme les écrans des halls d'accueil), éteindre les écrans et ordinateurs la nuit, limiter le nombre et le surdimensionnement des équipements informatiques, augmenter la température des salles de serveurs, mettre en œuvre des systèmes de refroidissement passifs (free cooling)...

### 6. Impliquer les salariés :

les sensibiliser à l'efficacité énergétique, les former aux enjeux environnementaux, les inciter à réduire l'impact de leurs déplacements (via le forfait mobilité durables par exemple), organiser le télétravail lorsque c'est possible.

### 7. Faire un état des lieux de ses consommations d'énergie

pour identifier les économies rapidement réalisables. Les CCI et CMA proposent des accompagnements

et des visites énergie (contact via Place des entreprises) ; pour les PME de 20 à 250 salariés, l'Agence et l'Ademe proposent le diag éco-flux.

### 8. S'engager dans une démarche plus ambitieuse

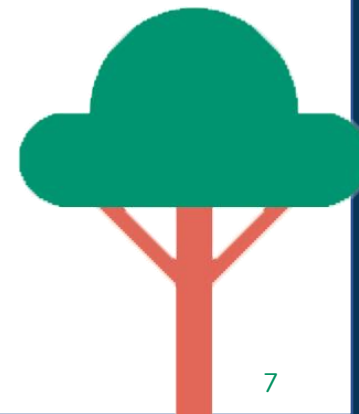
avec le soutien de l'Ademe. Bénéficiez de financements pour réaliser des audits énergétiques, des études sur des projets d'amélioration de la performance énergétique et la mise en place de systèmes de management de l'énergie.

### 9. Investir dans des projets d'efficacité énergétique ou de décarbonation.

L'Appel à projets Decarb flash subventionne des actions rapides de réduction de la consommation d'énergies fossiles dans de petits sites industriels. Le fonds chaleur finance les projets visant la production de chaleur et de froid renouvelables.

### 10. Développer des produits et des services écoconçus et axés sur l'usage

plutôt que la vente grâce aux retours d'expériences, aux guides et à l'accompagnement de l'Ademe. Des aides sont disponibles pour des études et investissements afin d'intégrer des matières recyclées aux produits.





# EVOLUTION DE LA REGLEMENTATION

les·instant·t



# REGLEMENTATION THERMIQUE

## Pour tout nouveau bâtiment

### RT 2000

- ✓ Comparaison du projet avec des valeurs de références.
- ✓ Prise en compte du confort d'été, de l'éclairage artificiel et r
- ✓ Performances minimales à respecter (gardes-fous).

### RT 2005

- ✓ Performances accrues, liées à l'énergie utilisée dans le bâtiment.
- ✓ Mise en place de **labels HPE**, déclinés en 5 niveaux (HPE, HPE EnR, THPE, THPE EnR, BBC)

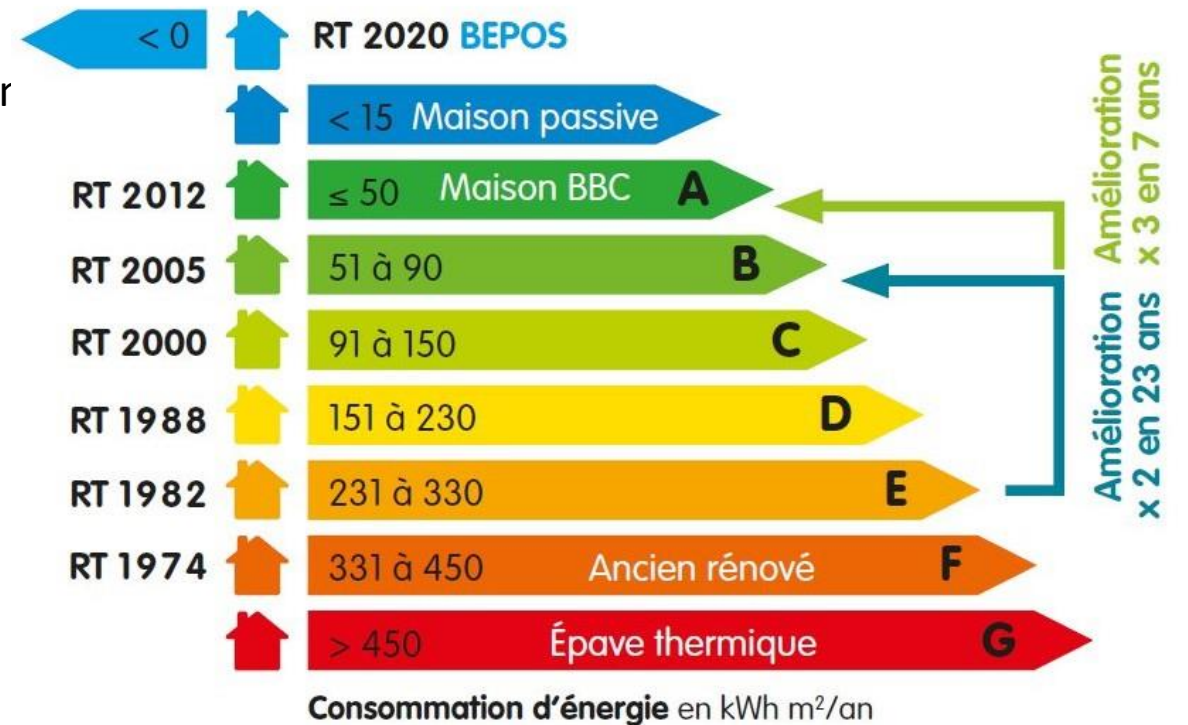
### RT 2012

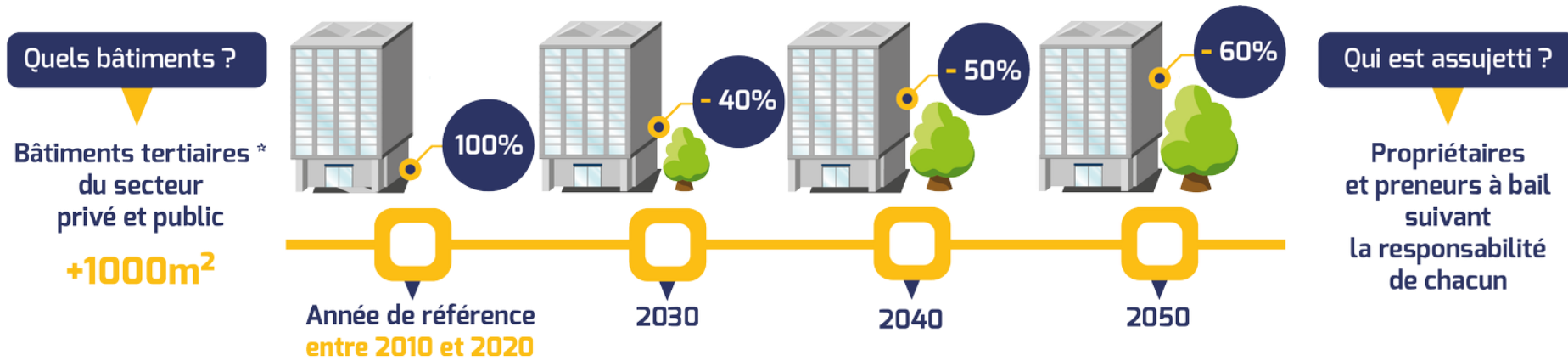
- ✓ Niveau moyen de consommation: **50 kWh ep /m<sup>2</sup>/an**

RT 2020 : Objectif: **Bâtiment à Energie Positive**

Evolution 2023 : augmentation des résistances thermiques des parois

## Les réglementations thermiques

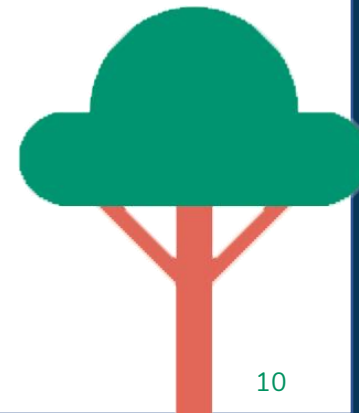




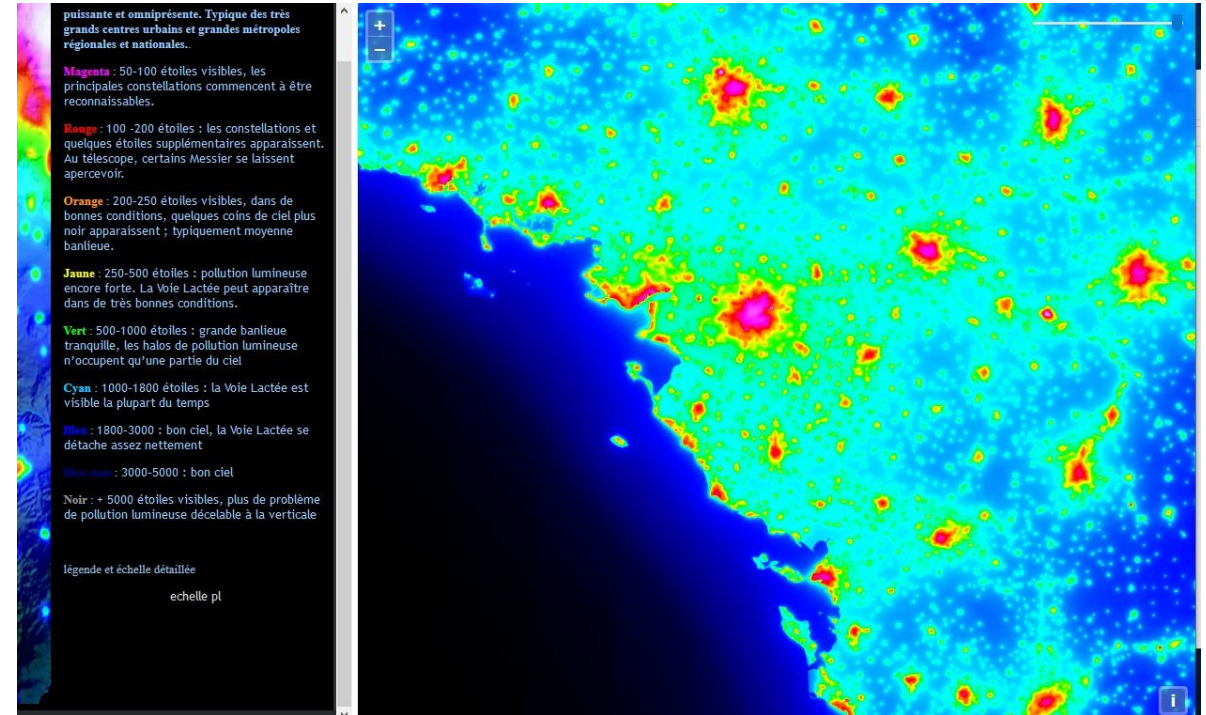
\* Bureaux | Services publics | Enseignement | Santé | Commerces | Hôtellerie | Restauration | Sport | Culture | Logistique | Aéroports | Gare | Data Center...



Découle de la «**Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte 2015**, suivie par «**Loi Énergie et Climat**» 2019 puis «**Loi Résilience et Climat**» 2021



# ECLAIRAGE DES LOCAUX

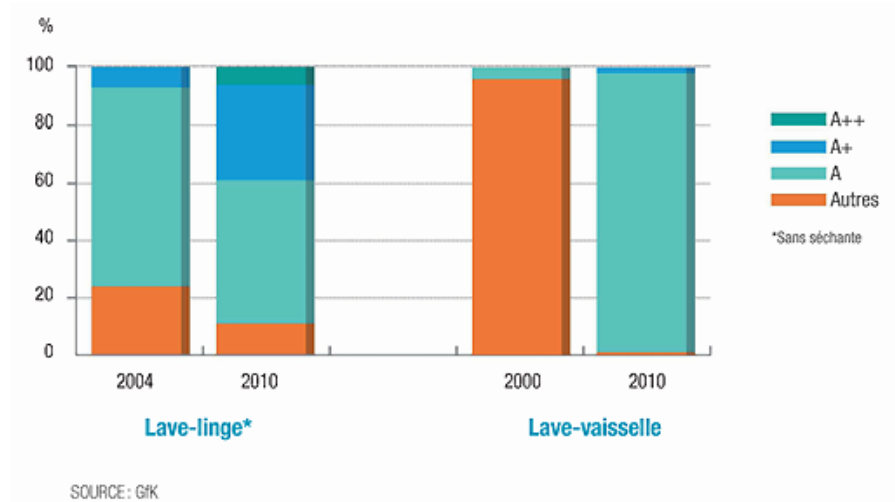
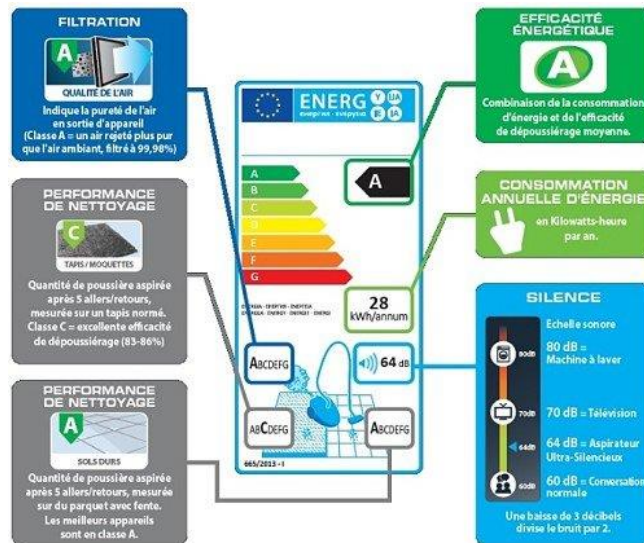


Carte de la pollution lumineuse de l'ouest de la France

Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses

Généralisation de l'étiquetage énergétique des produits consommateurs d'énergie

→ Mise à jour du classement le 1<sup>er</sup> mars 2021



Un système performant pour améliorer l'offre des équipements consommateurs d'énergie et pour sélectionner les équipements les plus performants

Un dispositif inspirant pour l'affichage environnemental des produits et des services



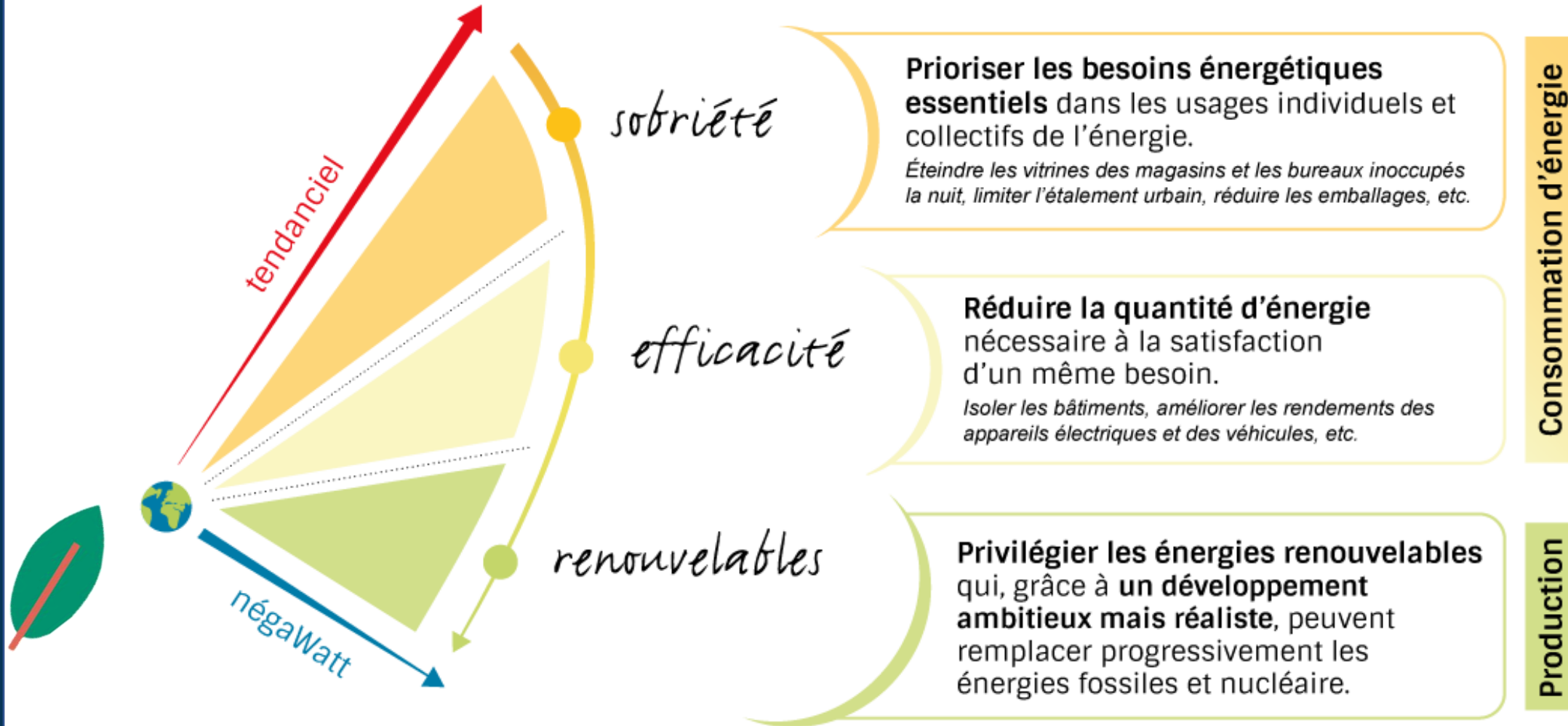
# BONNES PRATIQUES

REDUIRE SES CONSOMMATIONS




les·instant·t

# INTRODUCTION - SOBRIETE ENERGETIQUE






3 / 6

**Vos références**  
 Compte commercial : 1-A6R3N7  
 Compte de facturation : 9007407953

**Facture 13600083 du 13/12/2011**

**Détails de facturation par site (Point de livraison)**

Les montants de TVA et le montant TTC par site sont fournis à titre d'information. Seuls les montants figurant sur le Récapitulatif font loi.

Référence de votre contrat :	1-A6TPWVY	Date de prise d'effet :	01/08/2011	Date d'échéance :	30/05/2013
Essentiel Duo avec abonnement : Prix non réglementés		Sous-périème : BT SUP 36 KVA			

Site : CENTRE NATURE BON VENT 87 RUE DE LA FORET 29250 SANTEC  
 Réf. Acheminement Electricité : 30001460005480  
 Identifiant complémentaire : 0000026980

Tél. dépannage électrique : 0811882200

**Données comptage**  
 Identifiant de comptage : 14600654  
 Puissance souscrite actuelle (kW ou kVA) : 72

**Évolution de votre consommation en kWh**



Index de fin de période relevés (en gras) ou estimés en kWh  
 Période Index de début Index de fin  
 Heures Pleines Hiver 221953 le 21/10/2011 224368 le 22/11/2011  
 Heures Creuses Hiver 149726 le 21/10/2011 151889 le 22/11/2011  
 Heures Pleines Été 164748 le 21/10/2011 166542 le 22/11/2011  
 Heures Creuses Été 177500 le 21/10/2011 179424 le 22/11/2011

**Puissance(s) atteinte(s)**

Période	Valeur atteinte (kW ou kVA)
Seuil haut du 21/10/2011 au 22/11/2011	90
Seuil bas du 21/10/2011 au 22/11/2011	0

**Electricité : consommations et abonnements**

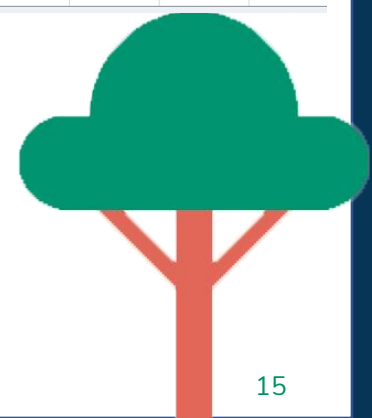
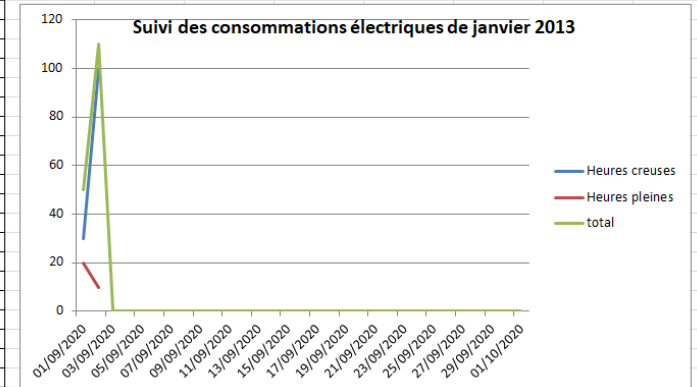
Description	Quantité	Prix unitaire	Montant HT (€)
MWh Equilibre Heures Pleines Hiver	2 515 kWh	7,678 c€/kWh	193,10
MWh Equilibre Heures Creuses Hiver	2 163 kWh	5,353 c€/kWh	115,79
MWh Equilibre Heures Pleines Été	1 794 kWh	6,057 c€/kWh	108,66
MWh Equilibre Heures Creuses Été	1 621 kWh	4,066 c€/kWh	65,91
Estimation kWh Equilibre Heures Pleines Hiver	1 969 kWh	7,678 c€/kWh	151,48
Estimation kWh Equilibre Heures Creuses Hiver	1 333 kWh	5,353 c€/kWh	71,36
Annulation estimation kWh équilibre facteur n°13 150 683 Heures Pleines Hiver	-806 kWh	7,678 c€/kWh	-61,88
Annulation estimation kWh équilibre facteur n°13 150 683 Heures Creuses Hiver	-538 kWh	5,353 c€/kWh	-28,80
Annulation estimation kWh équilibre facteur n°13 150 683 Heures Pleines Été	-1 478 kWh	6,057 c€/kWh	-89,52
Annulation estimation kWh équilibre facteur n°13 150 683 Heures Creuses Été	-985 kWh	4,066 c€/kWh	-40,09
Abonnement			47,54
<b>Total Electricité : consommations et abonnements (HT)</b>	<b>7 617 kWh</b>		<b>535,55</b>

**Utilisation du réseau de distribution électricité et prestations techniques**

Description	Montant HT (€)
Composante de gestion - Reprise	-4,37
Composante de gestion - Echu	4,80
Composante de gestion - Echoir	4,37
Composante de comptage - Reprise	-31,46

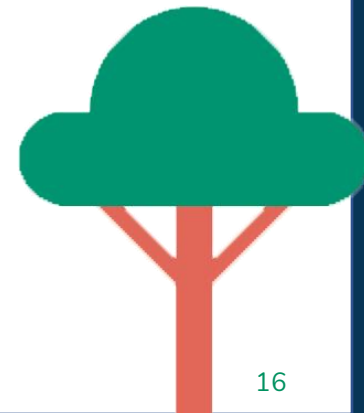
## RELEVES COMPTEUR ELECTRICITE

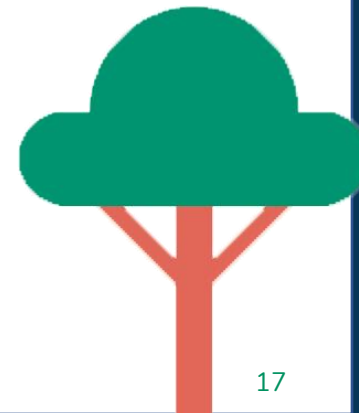
Jour	Date	Compteur général (situé sous l'escalier extérieur du bâtiment brûlé)			Analyse	Commentaires
		Heures creuses	Heures pleines	total		
<b>Septembre 2020</b>						
Mardi	01/09/2020	30	20	50		
Mercredi	02/09/2020	100	10	110		
Judi	03/09/2020			0		
Vendredi	04/09/2020			0		
Samedi	05/09/2020			0		
Dimanche	06/09/2020			0		
Lundi	07/09/2020			0		
Mardi	08/09/2020			0		
Mercredi	09/09/2020			0		
Judi	10/09/2020			0		
Vendredi	11/09/2020			0		
Samedi	12/09/2020			0		
Dimanche	13/09/2020			0		
Lundi	14/09/2020			0		
Mardi	15/09/2020			0		
Mercredi	16/09/2020			0		
Judi	17/09/2020			0		
Vendredi	18/09/2020			0		
Samedi	19/09/2020			0		
Dimanche	20/09/2020			0		
Lundi	21/09/2020			0		
Mardi	22/09/2020			0		
Mercredi	23/09/2020			0		
Judi	24/09/2020			0		
Vendredi	25/09/2020			0		
Samedi	26/09/2020			0		
Dimanche	27/09/2020			0		
Lundi	28/09/2020			0		



Exemple sur un lieu de visite (Galerie d'Art) accompagnée par Betterfly Tourism

Thématique	Nom de l'indicateur	Unité	Valeur 2021	Valeur 2022	Valeur 2023
Général	Nombre de visiteurs annuels	nombre	3417		
	Nombre d'ETP	ETP	7		
	Surface des locaux (partie privée déduite)	m <sup>2</sup>	1727		
	Surface des espaces verts	m <sup>2</sup>	1 ha env		
Consommations d'eau et d'énergie		kWh	144 881		
	Consommation d'énergie sur site	kWh/m <sup>2</sup>	83,9		
		kWh/visiteur	42,4		
	Consommation d'eau sur site	m <sup>3</sup>	190		
		l/visiteur	55,60		





# REVOIR SES PRATIQUES / USAGES PAR POSTE / METIER

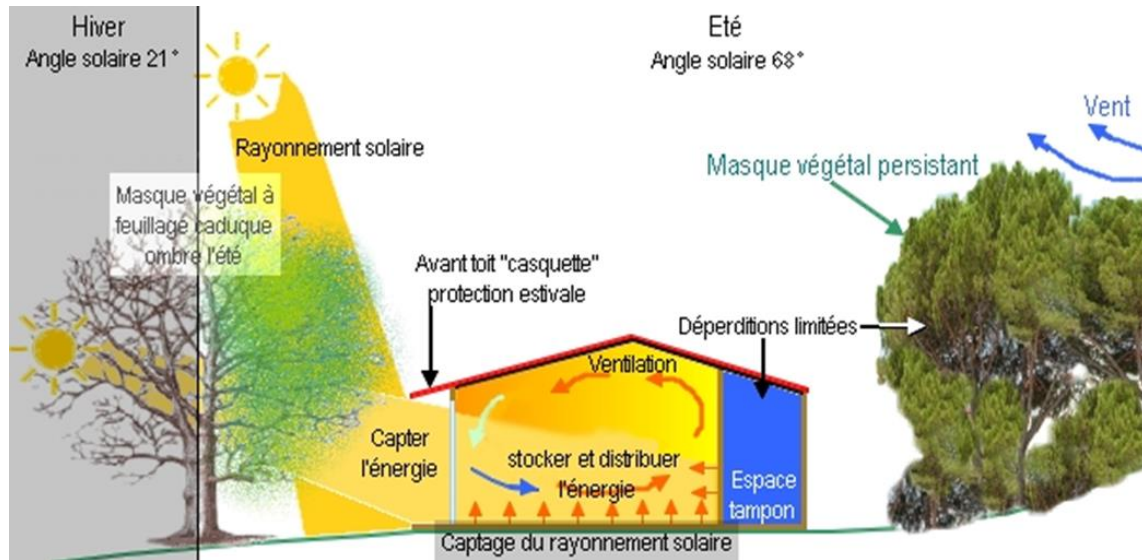
# BONNES PRATIQUES

MAITRISER SES CONSOMMATIONS



les·instant·t



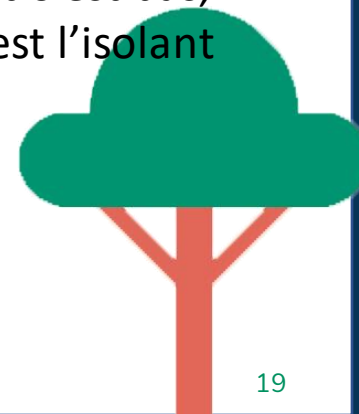


## CONCEPT DE BIOCLIMATISME

Capter la chaleur, la diffuser et la conserver : les 3 principes de base du « bioclimatisme »

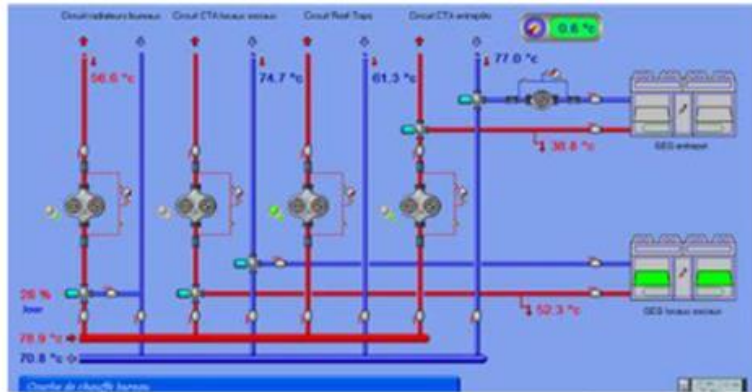


Unité de performance de l'isolation :  
W.m-1.K-1 signifie  
Le nombre de W qui traverse un mur qui sépare deux milieux de t°C différent ;  
Plus ce ratio est bas, meilleur est l'isolant



# POSTE CHAUFFAGE / CLIMATISATION

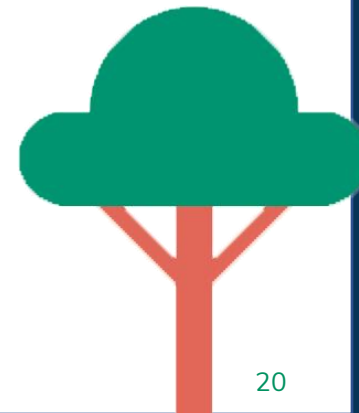
**Gestion intelligente**  
GTC / GTB / système  
connectés



**Gestion des températures**  
1°C = 7%  
d'économies



**Efficacité des chaufferies**  
Calorifugeage  
Maintenance





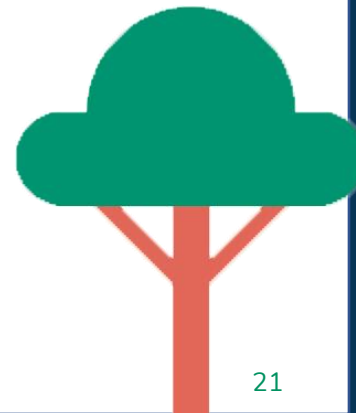
## Types d'éclairage

- Prioriser les **ampoules LED** en intérieur
- Eclairage extérieur : **LED solaire**
- Eclairage extérieur, suivre les recommandations de l'**ANPCEN**

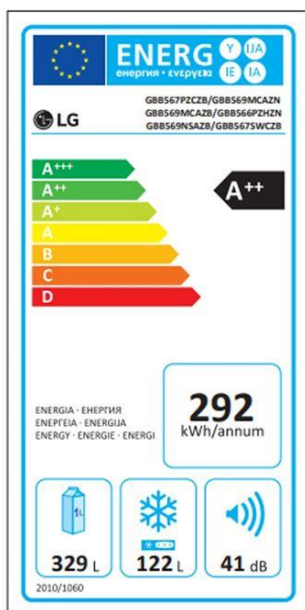


## Système de contrôle

- ✓ **Variateur** (tête de lit/espace restauration/bar/accueil)
- ✓ **Minuteur sur interrupteur**
- ✓ **Détecteur de présence**
- ✓ **Détecteur de luminosité/Capteur crépusculaire**
- ✓ **Eclairage extérieur sur minuterie/sur horloge astronomique**

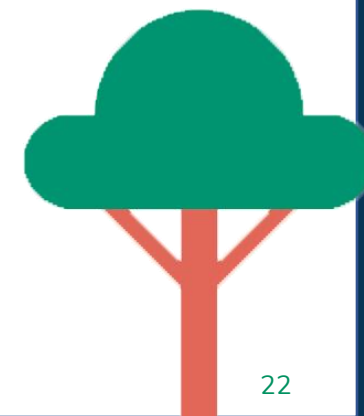


# POSTE EQUIPEMENTS ELECTRIQUES



Equipement	Consommation d'énergie
Smartphone	de 2 à 7 kWh /an
Tablette	de 5 à 15 kWh /an
Ecran	de 20 à 100 kWh /an
Ordinateur portable	de 30 à 100 kWh /an
Ordinateur fixe	de 120 à 250 kWh /an
Box (internet + TV)	de 150 à 300 kWh /an

Source : ADEME et GreenIT



# BONNES PRATIQUES

PRODUIRE SON ENERGIE



les·instant·t

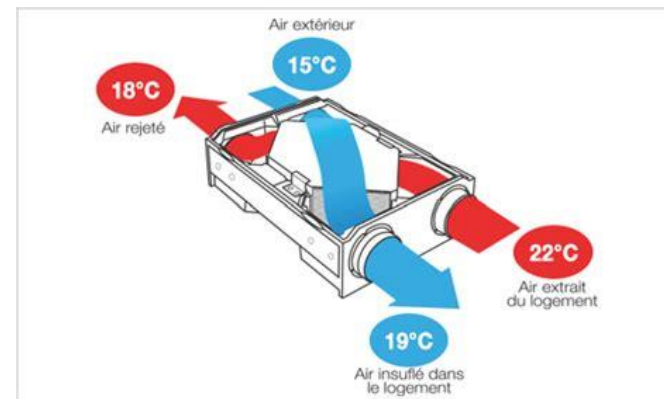
## Le mémorial australien : la géothermie au service de l'Histoire dans la Somme



# RECUPERATION DE CHALEUR

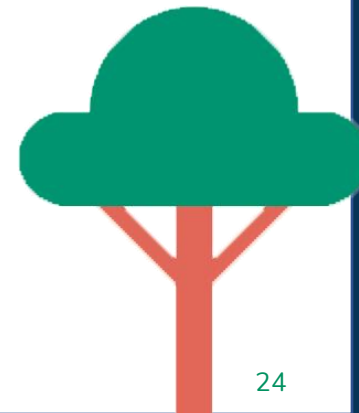


**Récupérateur de chaleur pour les groupes frigorifiques**  
Production d'eau chaude 100% gratuite  
Exemple pour un hôtel de 50 chambre avec 50% de TO et 1 chambre froide positive et une chambre froide négative  
Potentiel moyen : 720 L/jr  
Facture énergétique annuelle : 10763 €/an  
Economie annuelle : 1691 €/an



## Ventilation double flux

Pertinente pour les grands volumes à ventiler et à réguler en température





## CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS DÉCHIQUETÉ POUR LA CITE MUSÉALE



Afin de redynamiser les musées du Septennat et du costume situés dans la ville de Château Chinon, le Conseil départemental de la Nièvre a entamé la rénovation des bâtiments existants et la création d'un pavillon d'accueil des visiteurs.

### INFORMATIONS

#### NOM DU BÉNÉFICIAIRE

Département de la Nièvre

#### PROGRAMMES

PO FEDER-FSE Bourgogne 2014-2020

#### FONDS

FEDER

#### DÉPARTEMENT

Nièvre

#### DATES DU PROJET

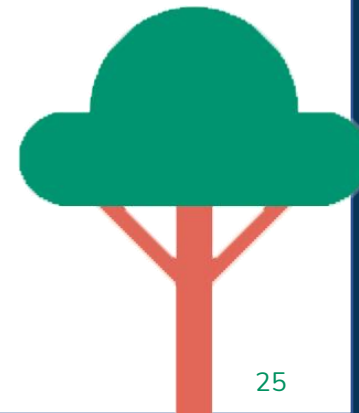
Du 01/04/2020 au 31/12/2022

#### MONTANT ÉLIGIBLE PROGRAMMÉ

409 057,00 €

#### MONTANT UE PROGRAMMÉ

299 434,00 €

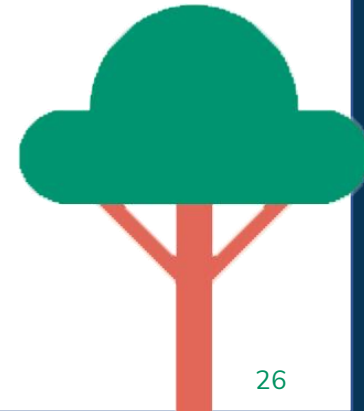
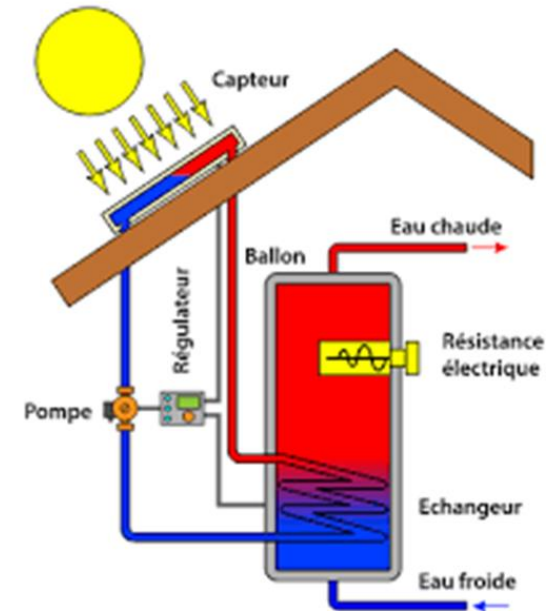




## ENERGIES RENOUVELABLES – EAU CHAUDE

Le solaire peut être utilisé également comme mode de chauffage principal de certains bâtiments

L'eau chauffée est envoyée dans un circuit ou réserve d'eau chaude qui ensuite alimente les radiateurs du bâtiments







<https://www.aides-entreprises.fr/>

# TEMOIGNAGE

**Régis Lambert**

*Directeur*

Gouffre de Proumeyssac (Dordogne)

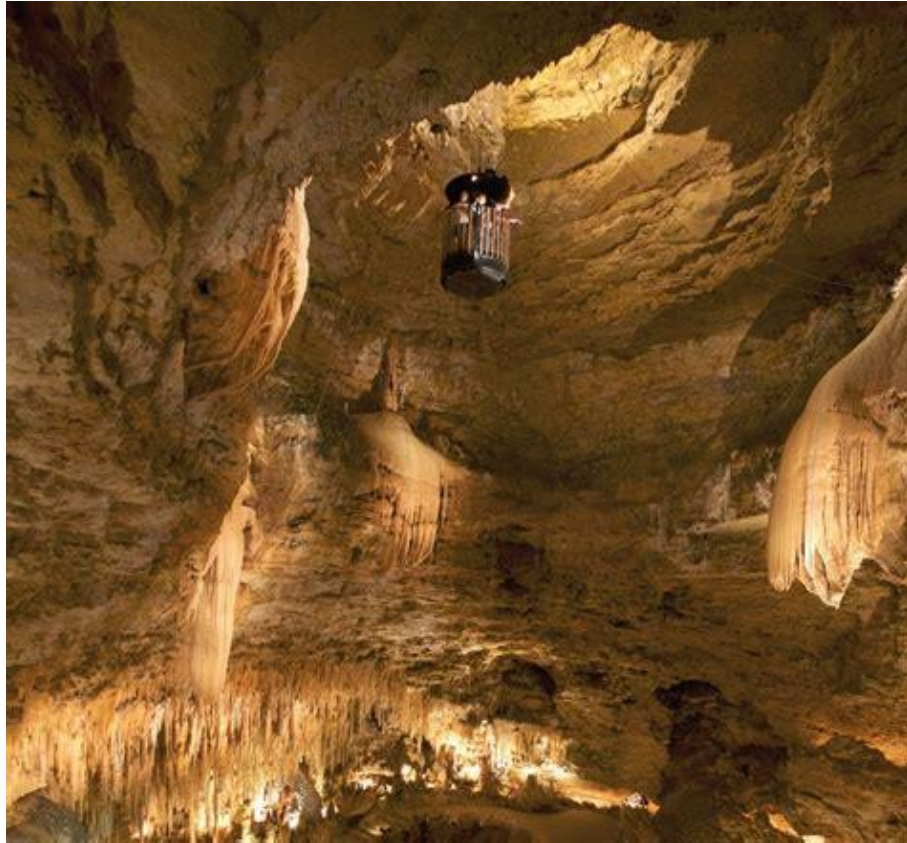
Gouffre de  
**Proumeyssac**

les·instant·t

 **Betterfly**  
Tourism

Sustainable effect by software

# LE GOUFFRE DE PROUMEYSSAC



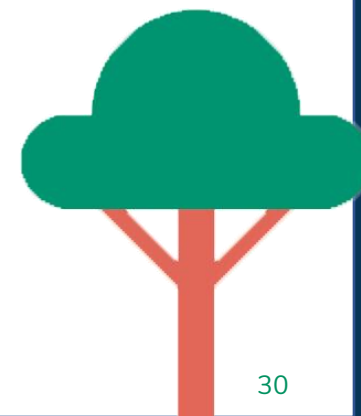




# OBTENTION DU NF ENVIRONNEMENT

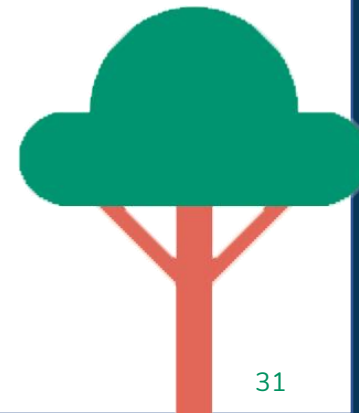
## Critères 02/03 : Ratios mensuels et moyennes des consommations d'énergie et d'eau

Site : Le Gouffre de Proumeyssac						
MOIS	Ratios électricité		Ratios eau potable		Ratios eau irrigation	
	Kwh / visiteur	kwh/jour	litres / visiteur	litres / jour	litres / visiteur	litres / jour
<b>2020 ↓</b>						
janvier	0,00	215,06	0,07	4642,86	0,00	0,00
février	4,65	331,43	0,00	0,00	0,00	0,00
mars	4,28	145,74	0,00	66,67	0,63	66,67
avril	0,00	106,57	0,00	709,68	0,32	64,52
mai	0,00	200,97	0,01	6200,00	7,10	3533,33
juin	2,81	497,40	0,00	6000,00	68,11	17032,26
juillet	0,23	250,06	0,00	16677,42	18,37	4903,23
août	0,17	266,87	0,00	8000,00	19,64	4933,33
septembre	0,76	251,20	0,01	483,87	0,00	0,00
octobre	0,90	193,23	0,00	233,33	0,00	0,00
novembre	0,00	110,63	0,00	483,87	0,00	0,00
décembre	0,00	503,39	0,01	3810,96	10,05	2569,86
<b>Moyenne 2020</b>	<b>1,15</b>	<b>256</b>	<b>12,92</b>	<b>3 942</b>	<b>10</b>	<b>2 759</b>
<b>2021 ↓</b>						
janvier	0,00	331,68	0,00	1290,32	0,00	0,00
février	0,00	96,65	0,00	285,71	0,00	0,00
mars	0,00	232,57	0,00	1161,29	0,00	0,00
avril	0,00	340,94	0,00	2466,67	0,00	0,00
mai	3,04	381,63	0,04	4838,71	10,79	3677,42
juin	1,46	371,52	0,06	16733,33	6,46	2466,67
juillet	0,30	314,55	0,02	21129,03	14,07	5225,81
août	0,19	255,50	0,01	24612,90	22,66	7129,03
septembre	0,78	316,48	0,03	10000,00	12,39	3166,67
octobre	1,74	487,17	0,04	7806,45	8,87	2806,45
novembre	4,68	385,84	0,02	1566,67	0,68	333,33
décembre	5,11	306,05	0,00	64,52	0,00	0,00
<b>Moyenne 2021</b>	<b>1,44</b>	<b>318</b>	<b>23,05</b>	<b>7 663</b>	<b>6</b>	<b>2 067</b>

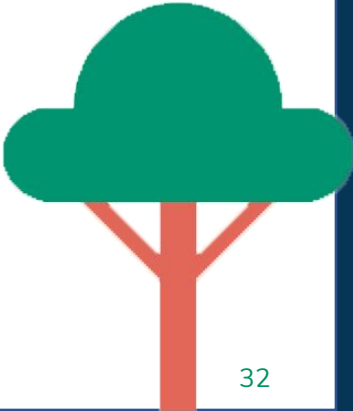


# EXEMPLE : LISTE DES PRODUITS D'ENTRETIEN

REFERENCE	PRODUITS D'ENTRETIEN / LESSIVES 2020	PRODUITS D'ENTRETIEN / LESSIVES 2021	Type	Quantité unitaire (kg ou l)	Quantité achetée en 2021	Produits ordinaires / désinfectants	Produits écolabellisés ou alternatifs
154203	Surface nettoie vitre (ref 154 203)	Surface nettoie vitre (ref 154 203)	écolabellisé	5,00	1		5
3901	Savon mains argos éco (ref 4244)	Savon mains argos éco (ref 4244)	écolabellisé	5,00	5		40
	NET GEL WC (ref 154 209)	NET GEL WC (ref 154 209)	écolabellisé	0,75	12		9
1102	Enzy-pin détergent sol	Enzy-pin détergent sol	écolabellisé	5,00	2		10
	Eau de javel concentrée	Eau de javel concentrée	désinfectant	0,25	24	6	
13075	Lingettes désinfectantes Argos	Lingettes désinfectantes Argos	désinfectant	0,25	36	9	
5136	/	/		/	/	/	/
4213	/	/		/	/	/	/
4201	Produit plonge LVE NET Vaisselle	Produit plonge LVE NET Vaisselle	écolabellisé	5,00	3		10
229469	Enzy-pin clean odor éco (Ref 229 470)	Enzy-pin clean odor éco (Ref 229 470)	écolabellisé	5,00	2		10
0H0301	LESSIVE LIQUIDE LELLI PROTER (Nouveau)	LESSIVE LIQUIDE LELLI PROTER (Nouveau)	écolabellisé	5,00	1		5
	Total par type en kg					15	89
	Total global en kg						104
	Part des produits écolabellisés						86%
	Nombre de visiteurs 2020					122 276	
	Nombre de jours ouvrés 2020					231	
	Ratio conso en g / visiteur					0,12	0,73
	Ratio conso en g / jour ouvré					64,94	385,3
						Quantité totale 2020	
Référence	PRODUITS AUTRES		Type	Quantité unitaire (kg ou l)	Quantité achetée en 2021	Produits ordinaires	Produits écolabellisés ou alternatifs
	Acétone		ordinaire	1,00	2	2	
	White spirit		ordinaire	5,00	1	5	
	Total par type en kg					7	-
	Total global en kg						7,00
	Nombre de visiteurs 2021					122 276	
	Nombre de jours ouvrés 2021					231	
	Ratio conso en g / visiteur					0,06	
	Ratio conso en g / jour ouvré					30,30	



MERCI DE VOTRE ATTENTION







les·instants·t



Hubert Vendeville  
Fondateur

[h.vendeville@betterfly-tourism.com](mailto:h.vendeville@betterfly-tourism.com)

BETTERFLY TOURISM  
NANTES

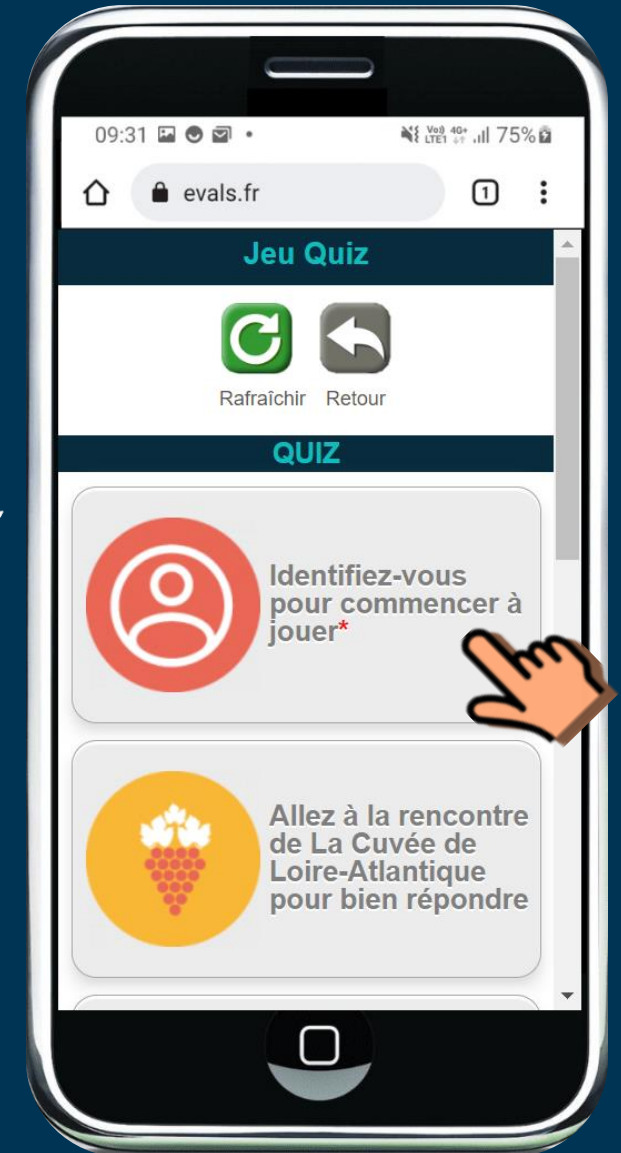


# Quiz...



ou

**evals.fr**  
Code **INST**



# COCKTAIL DEJEUNATOIRE & NETWORKING

12h45 – 14h15

Buffet et plat chaud, par Messieurs Dam's :

A base de produits frais, locaux et de saison, en circuit court

Retrouvez le menu détaillé au niveau du traiteur pour plus d'informations

*Les potes qui mijotent !*  
**Mr Dam's!**

les·instant·t

