

Commune de Noble-Contrée

Economie d'énergie : agissons ensemble !



Service de l'énergie et des forces hydrauliques

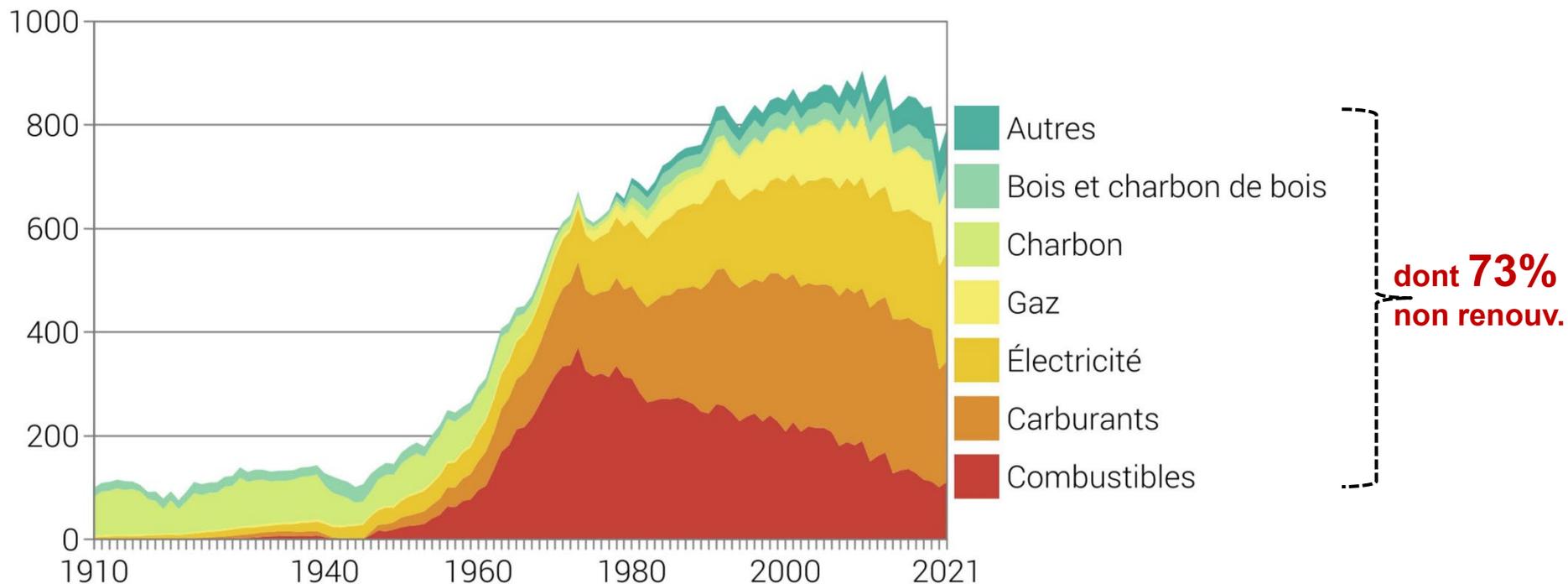
Guy Jacquemet

Venthône, le 24 novembre 2022

Constat 1

Consommation finale d'énergie selon les agents énergétiques

Milliers de térajoules

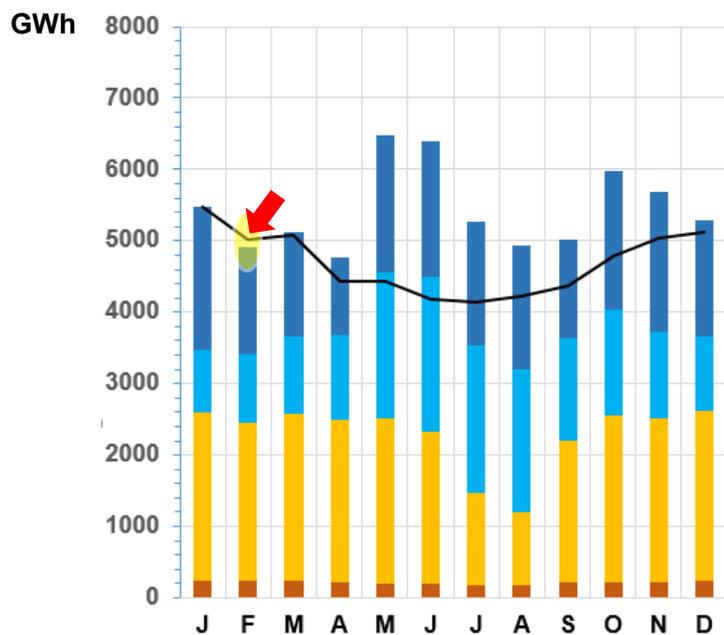


Source : Statistiques de l'énergie (OFS 2022)

**La consommation d'énergie finale en Suisse est essentiellement non renouvelable.
Le pays est très dépendant de l'étranger et des énergies fossiles !**

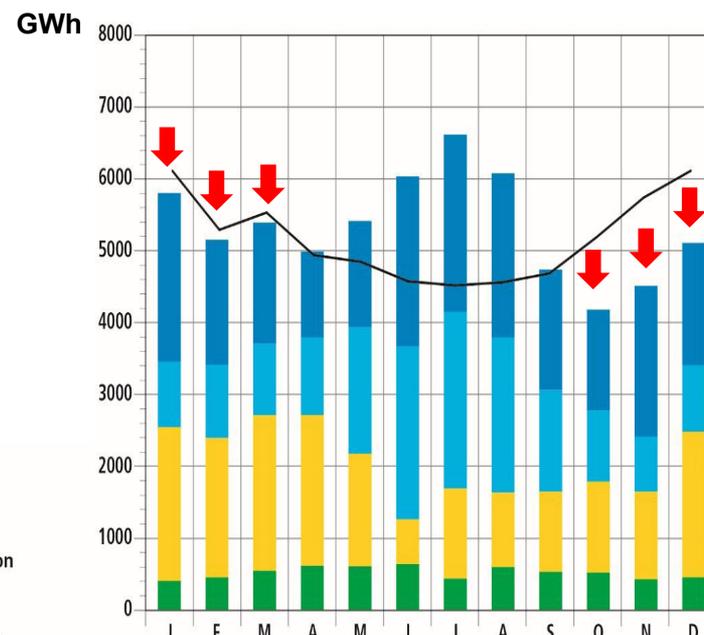
Constat 2

Production et consommation d'électricité



2000

**Importation nette = 1
mois/an**



2021

**Importation nette = + de 6
mois/an
(en 2019 il y a eu 3 mois d'importation)**

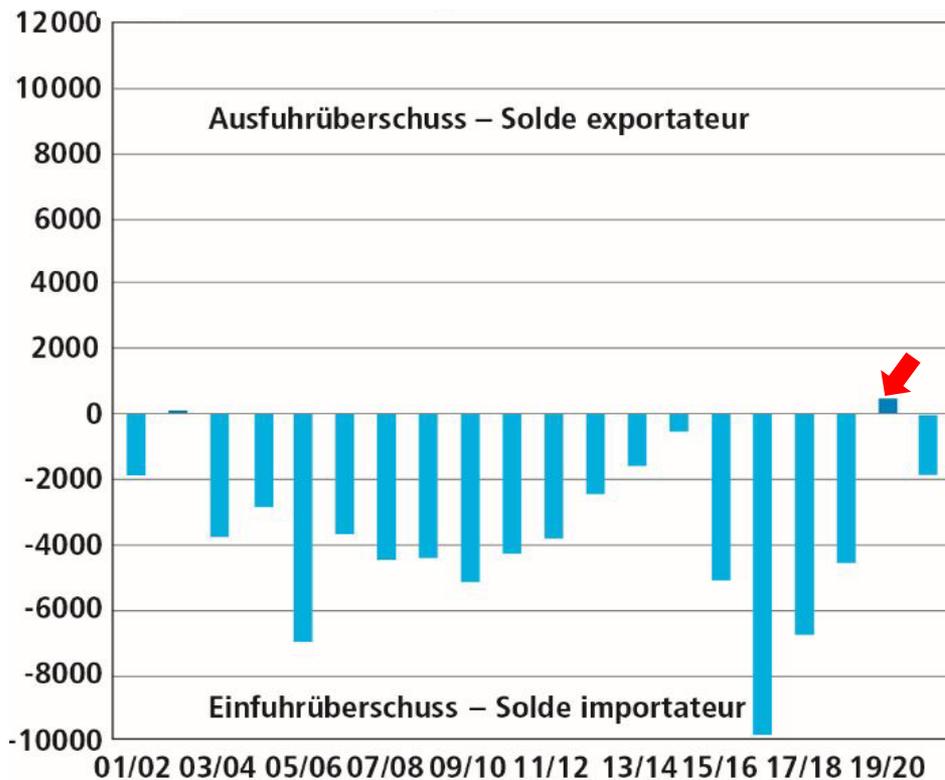
Source : Mise en forme selon statistiques suisses de l'électricité (OFEN)

**Le bilan annuel de production et de consommation d'électricité varie fortement année après année.
En période hivernale, le pays doit importer de l'électricité pour satisfaire la demande.**

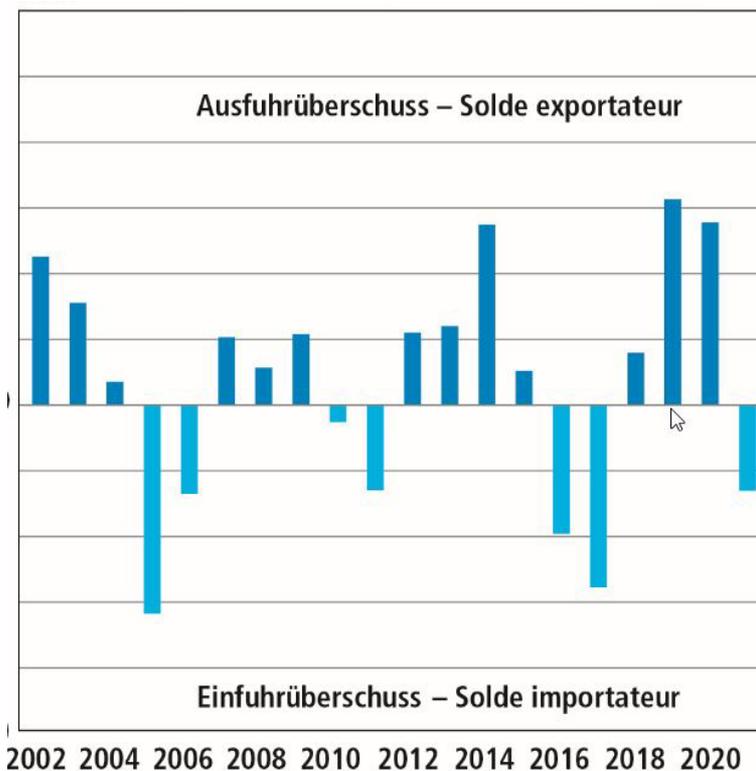
Constat 2

Solde exportateur et importateur d'électricité 2001 - 2021

GWh **Semestre d'hiver**



Année civile



Source : OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2021

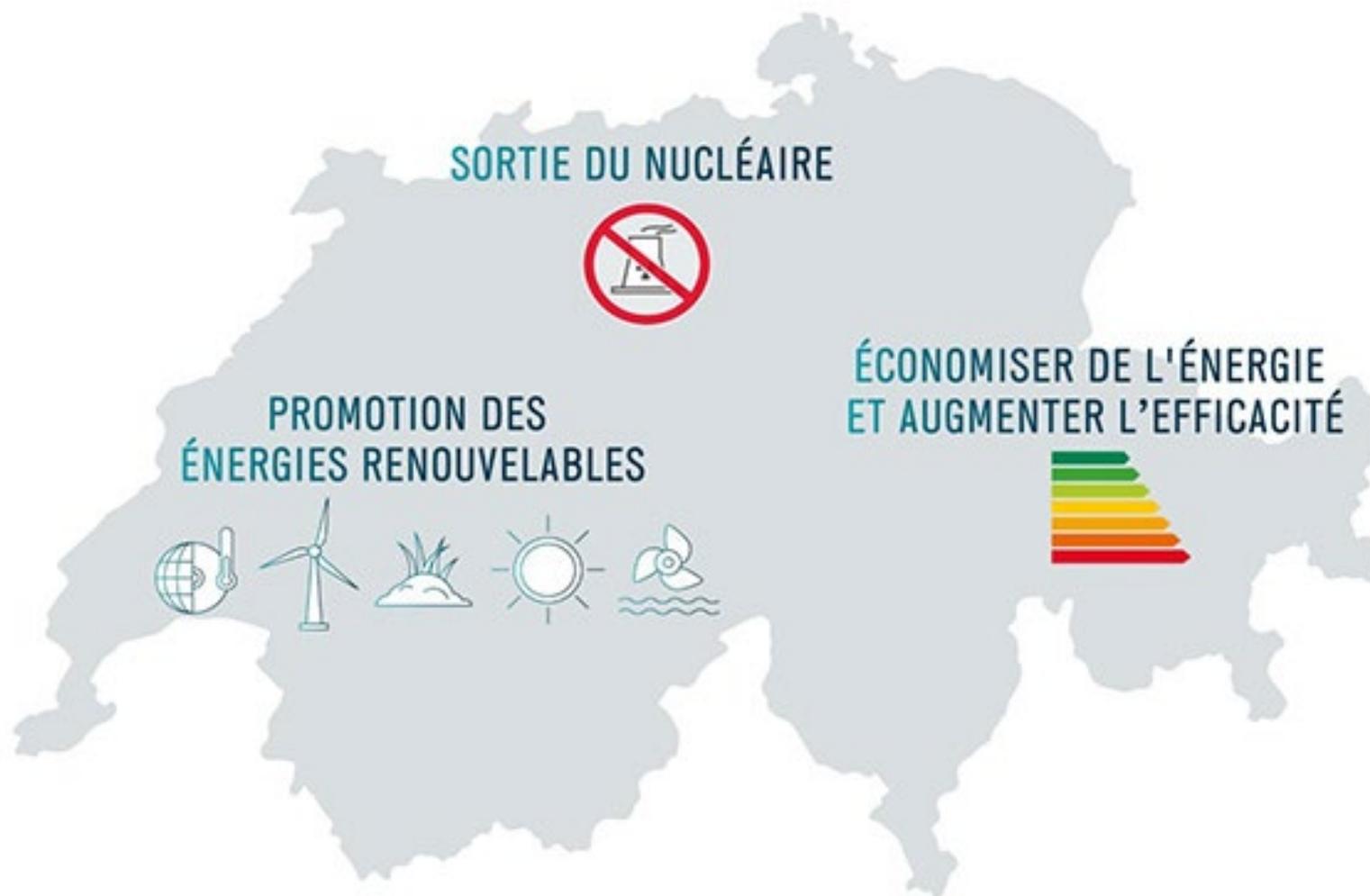
Semestres d'hiver

→ soldes importateurs

Semestres d'été

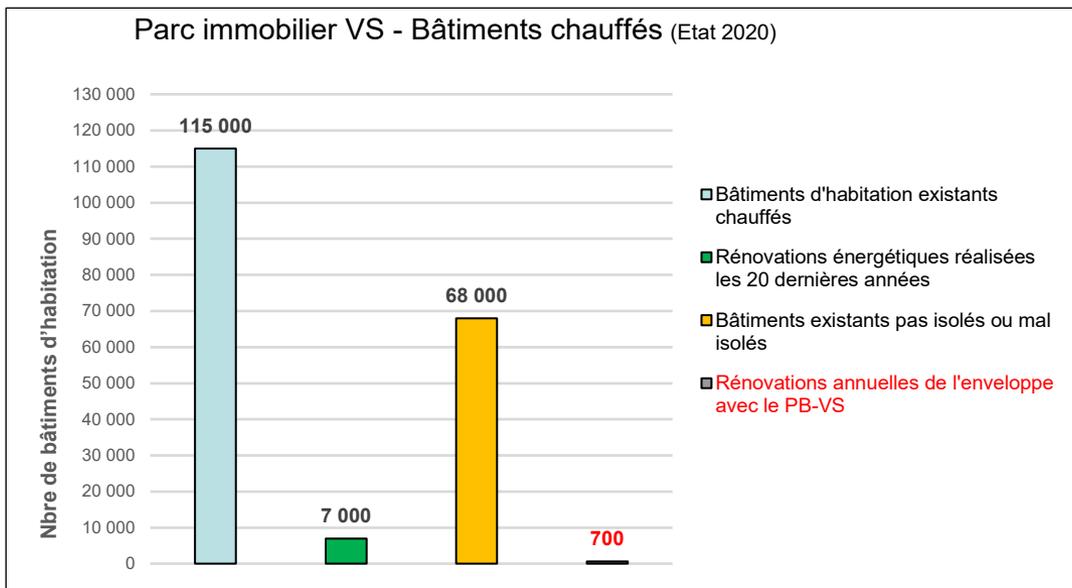
→ soldes exportateurs

Les 3 piliers de la stratégie énergétique 2050 (2017)

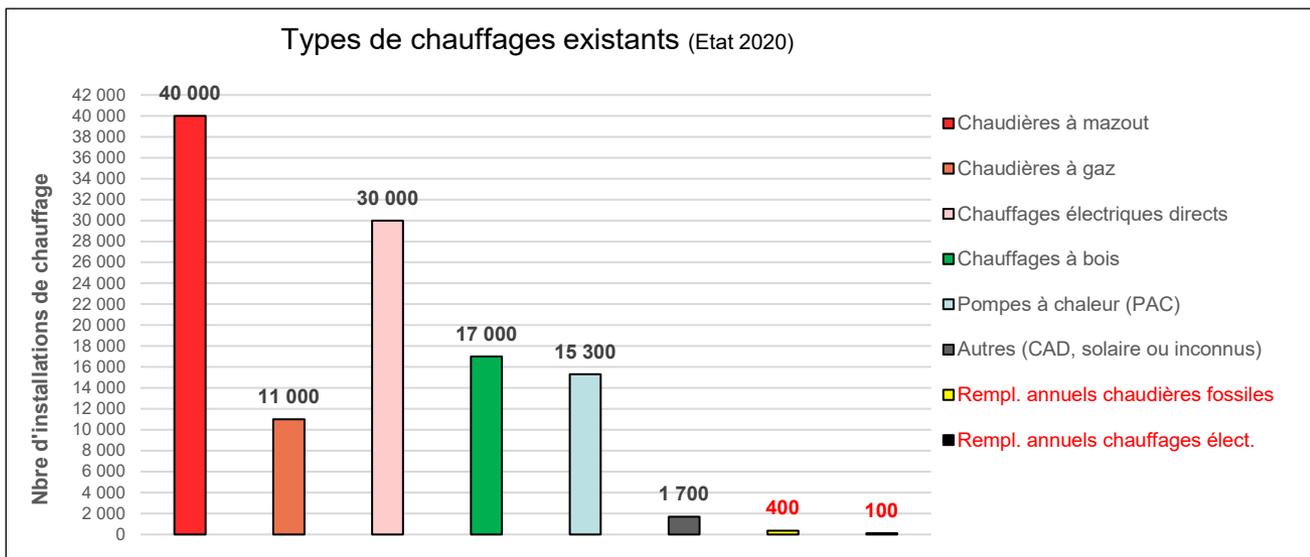


© OFEN

Enjeux énergétiques dans le parc immobilier VS



Le rythme actuel de rénovation montre que **les objectifs** fixés pour réussir la transition énergétique **ne pourront pas être atteints !**



Les subventions cantonales

Enveloppe du bâtiment

M-01
Isolation
thermique

25 / 300'000.-

M-10
Amélioration
de la classe
CECB

11 / 540'000.-

M-16
Nouvelle
construction
Minergie-P

1 / 42'000.-

M-17
Nouvelle
construction
CECB A/A

2 / 46'000.-

Installations techniques

M-02 M-03
Bois
P... < 70 kW

M-04
Bois
P ≥ 70 kW

M-05
PAC
Air/Eau

28 / 270'000.-

M-06
PAC
Sol/Eau ou
Eau/Eau

M-07
Raccord.
CAD ren.

1 / 27'000.-

M-08
Solaire
thermique

2 / 7'000.-

M-18
Nouveau ou
extension
de CAD

FISCALITE !

Subventions et fonds propres !

Info 1 → 2017-2022 : **71 rénovations** subv. par SEFH (CHF 1.23 mios / CHF 5.5 mios travaux) sur Noble-Contrée

Info 2 → 2010-2022 : **159 inst. PV posées** à Noble-Contrée / env. 9'000 m² / CHF 3.6 mios / 1.6 GWh/an

Les subventions communales

66% de la population valaisanne habite des communes qui octroient des subventions	M-01	M-10	M-03 / M-04	M-05 / M-06	M-07	M-08	M-16 / M-17	Diagnostic énergétique bâtiment existant (CECB, CECB Plus, Première installation d'une distribution hydraulique	Forage pour pompe à chaleur	Fenêtres	Economie d'énergie	Photovoltaïque	Mobilité (Electricité - Gaz)
	Isolation thermique du toit et/ou des façades	Amélioration de la classe CECB	Chauffage à bois automatique	Pompe à chaleur	Raccordement à un chauffage à distance	Capteurs solaires thermiques	Nouvelle construction Minergie-P et/ou						
Anniviers		✓	✓	✓		✓	✓	✓					
Arbaz						✓						✓	
Ardon *	✓	✓		✓		✓							
Ayent *	✓		✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓
Bovernier	✓	✓											
Chamoson	✓									✓			
Collombey-Muraz *													✓
Conthey													✓
Crans-Montana *	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	
Dorénaz	✓												
Finhaut	✓												
Fully *												✓	✓
Grimisuat *												✓	✓
Héremence *	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓
Icogne *	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
Isérable													
Lens *	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	
Liddes						✓						✓	
Martigny *												✓	
Martigny-Combe													
Massongex													
Monthey *				✓					✓	✓		✓	✓
Mont-Noble *	✓	✓		✓		✓							
Nendaz *	✓												
Noble-Contrée *	✓			✓		✓						✓	
Orsières	✓		✓		✓	✓	✓					✓	✓
Riddes *	✓												
Saillon													
Salvan	✓		✓	✓		✓	✓					✓	
Savièse *	✓												
Saxon *	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓
Sembrancher	✓		✓	✓		✓			✓	✓			
Sierre *	✓	✓										✓	✓
Sion *	✓					✓							✓
Trient	✓		✓	✓		✓	✓					✓	✓
Val de Bagnes *	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓
Vérossaz													
Vétroz *	✓		✓	✓		✓	✓			✓		✓	✓
Vex	✓		✓	✓		✓	✓			✓			✓

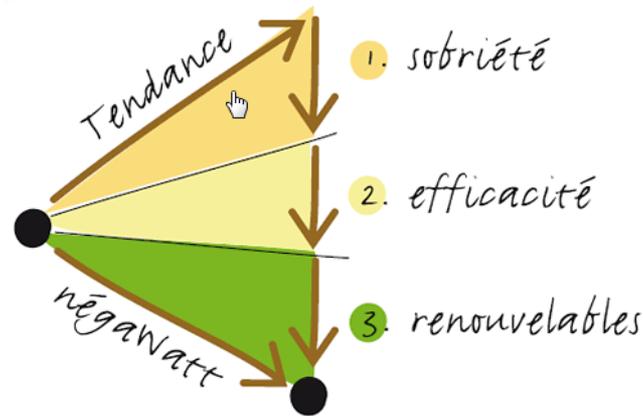
52 communes allouent des subventions

66% des valaisans...

5 communes en cours de préparation

Conclusion

Réussissons **ensemble** la transition énergétique !



Merci de votre attention

CONTACT : Service de l'énergie et des forces hydrauliques

027 606 31 00

energie@admin.vs.ch

www.vs.ch/web/sefh



Réduire simplement et rapidement les consommations d'énergie-s

Soirée d'informations - Noble-Contrée – 24.11.2022

Pierre-André Seppey – HES-SO Valais/Physeos SA



Sommaire

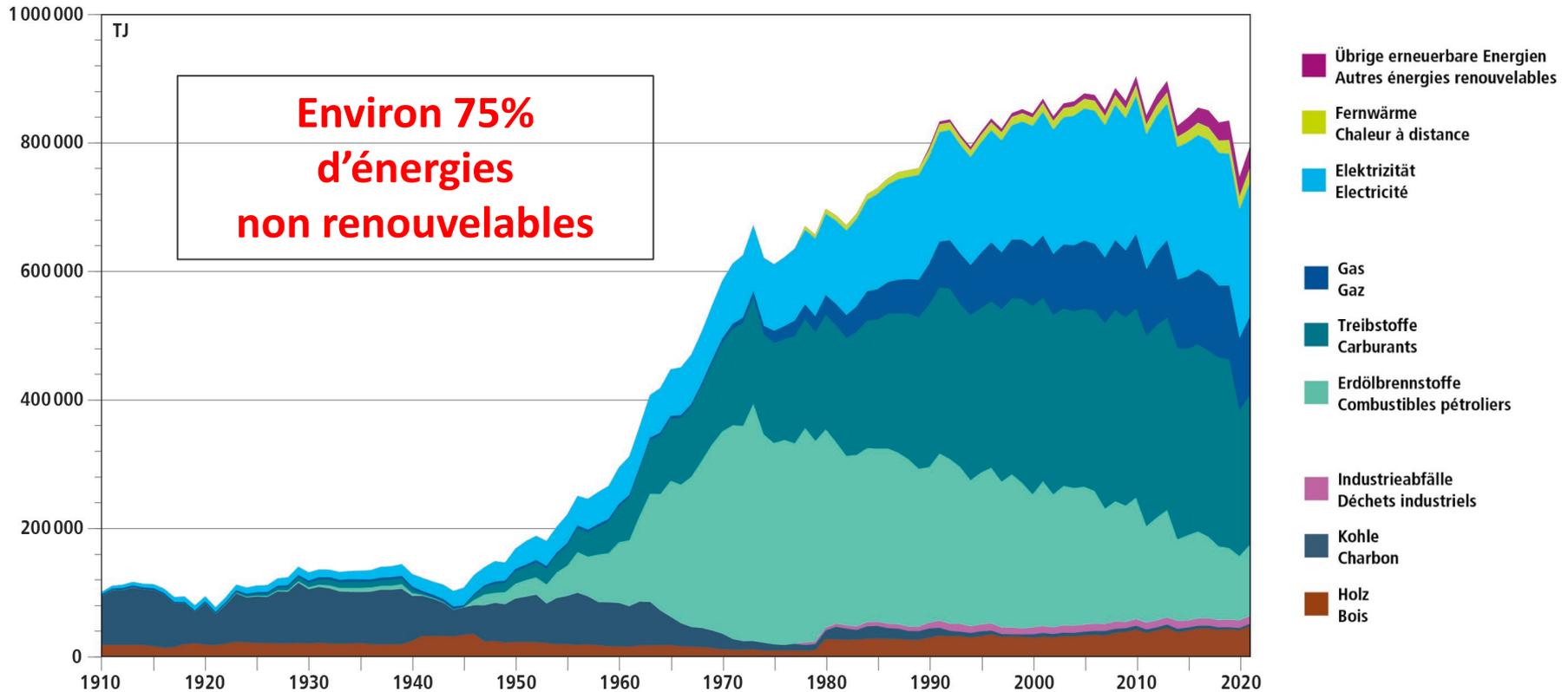
- ✓ Le contexte énergétique
- ✓ Identifier les consommations
- ✓ Les mesures à court terme pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire
- ✓ Les mesures à court terme pour l'électricité
- ✓ Vos questions



CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE



Contexte énergétique

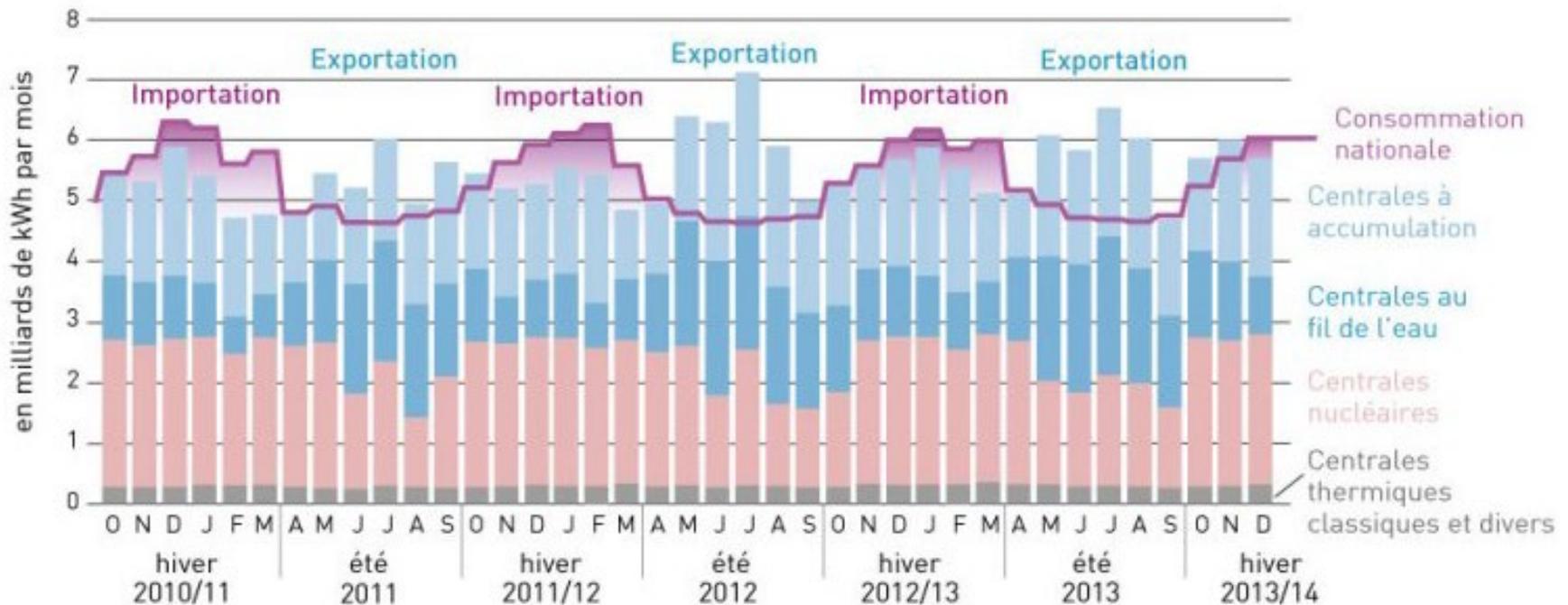


Source: OFEN, statistique globale suisse de l'énergie



Contexte énergétique

Production et consommation d'électricité en Suisse



Source: Office fédéral de l'énergie, Statistiques de l'électricité

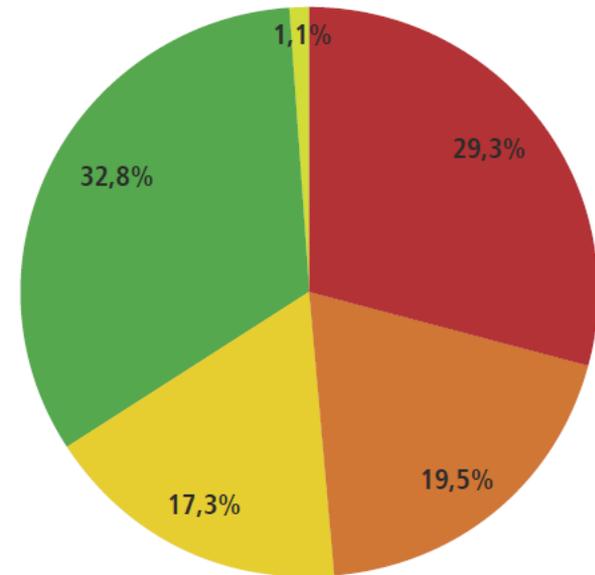


Energie et l'environnement bâti

A l'heure actuelle, les bâtiments consomment près de la moitié de l'énergie primaire en Suisse dont :

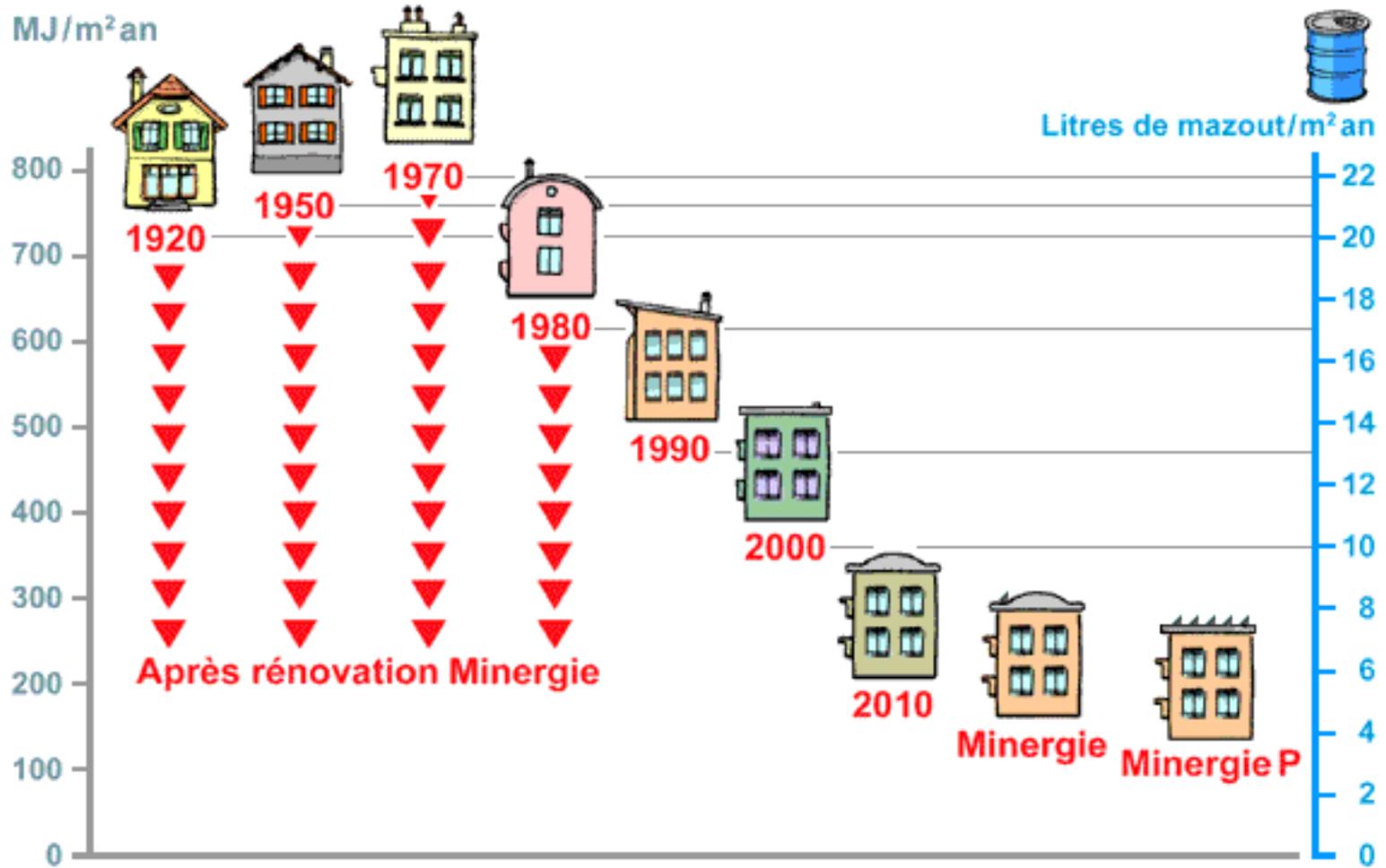
- ✓ 30% pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire
- ✓ 14% pour l'électricité
- ✓ 6% pour la construction et l'entretien

Parts en 2020 des quatre secteurs en %





Consommation d'énergie/ besoins de chaleur





IDENTIFIER LES CONSOMMATIONS



Besoins en énergie - exploitation

- ✓ **Maintenir le confort thermique**
 - ✓ Chaud
 - ✓ Froid
- ✓ **Aérer/ventiler**
- ✓ **Eclairer**
- ✓ **Produire (eau chaude, biens et services)**
- ✓ **Communiquer**

*Et aussi pour ...
Construire
Rénover
Démolir - recycler*



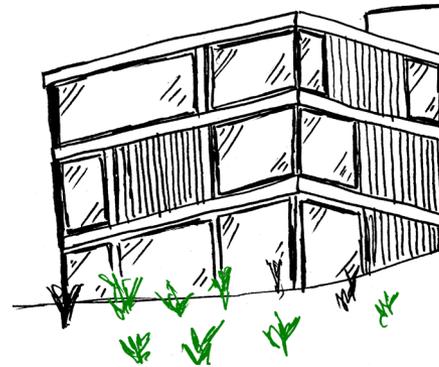
Pourquoi se chauffer ?

Il y a quelques années



Aujourd'hui on exige,
un certain confort

Aujourd'hui

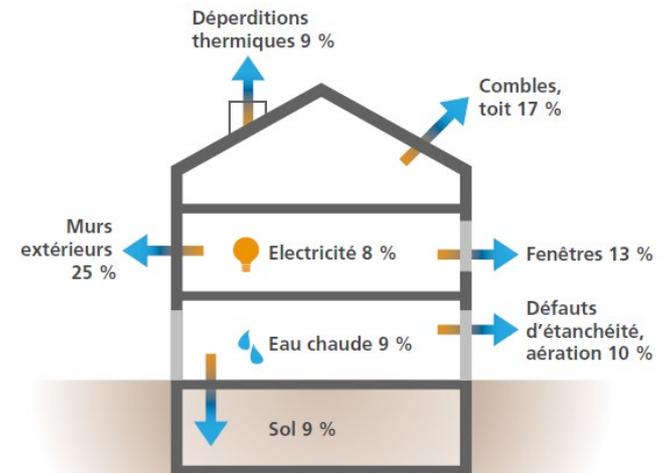




Chaque bâtiment est unique

La consommation va dépendre :

1. Du comportement des utilisateurs et des réglages (température, périodes de consommation, aération...)
2. De la qualité du bâtiment (enveloppe thermique et système de chauffage)



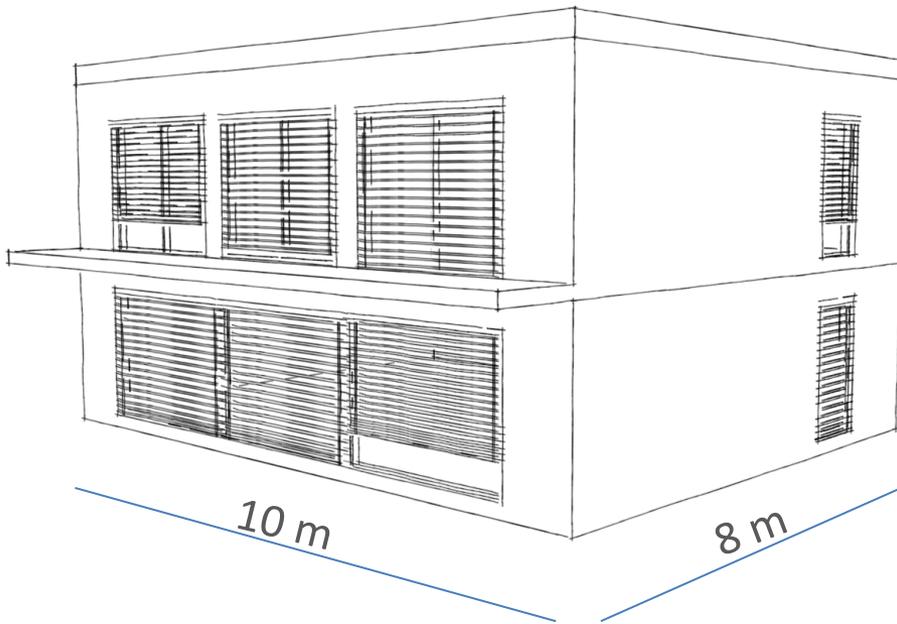


LES MESURES À COURT TERME POUR LE CHAUFFAGE ET L'EAU CHAUDE SANITAIRE



Connaître c'est agir !

Indice de dépense d'énergie



Ma surface chauffée :

160 m²

Ma consommation de mazout :

3200 l/an

Mon indice :

$3200/160 = 20 \text{ l/an m}^2$

1 litre de mazout = 1 m³ de gaz = 10 kWh et 3.6 MJ = 1 kWh



Potentiel d'économie énergétique réglage

- ✓ Réducteur de débit sur les robinet (idéal= 6l/minute)
- ✓ Installation de vannes thermostatiques
- ✓ Isolation des conduites de distribution de chauffage et ECS
- ✓ Réglage de la chaudière (+ 1°= 5-7% de consommation d'énergie en plus)
- ✓ Réglage des circulateurs



Potentiel d'économie énergétique comportement

- ✓ Aération de manière courte et intense (et non en ouvrant les fenêtres en imposte toute la journée)
- ✓ Fermeture des stores (volets) la nuit
- ✓ Baisser les vannes thermostatiques
- ✓ Information aux locataires/propriétaires
- ✓ Information et encadrement du concierge et du personnel technique

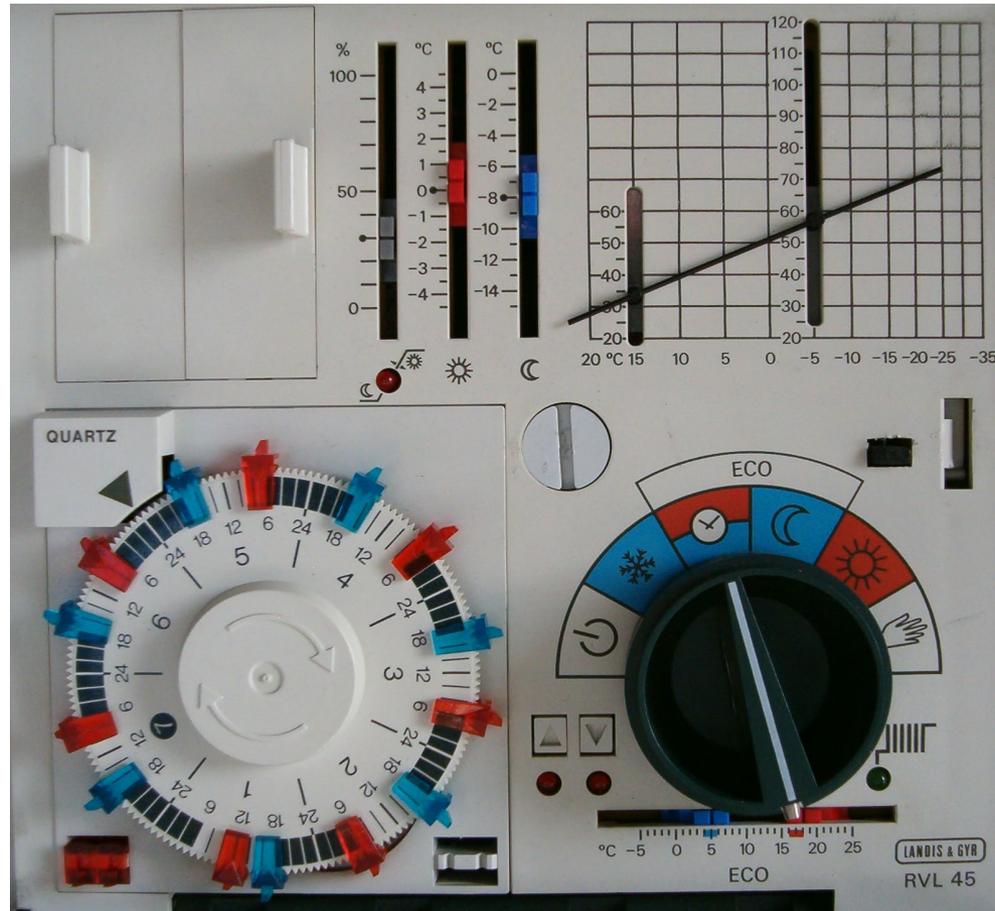


Le régulateur





Le régulateur





Isolation des conduites

Toutes les conduites d'eau chaude et de chauffage sont-elles bien isolées ?



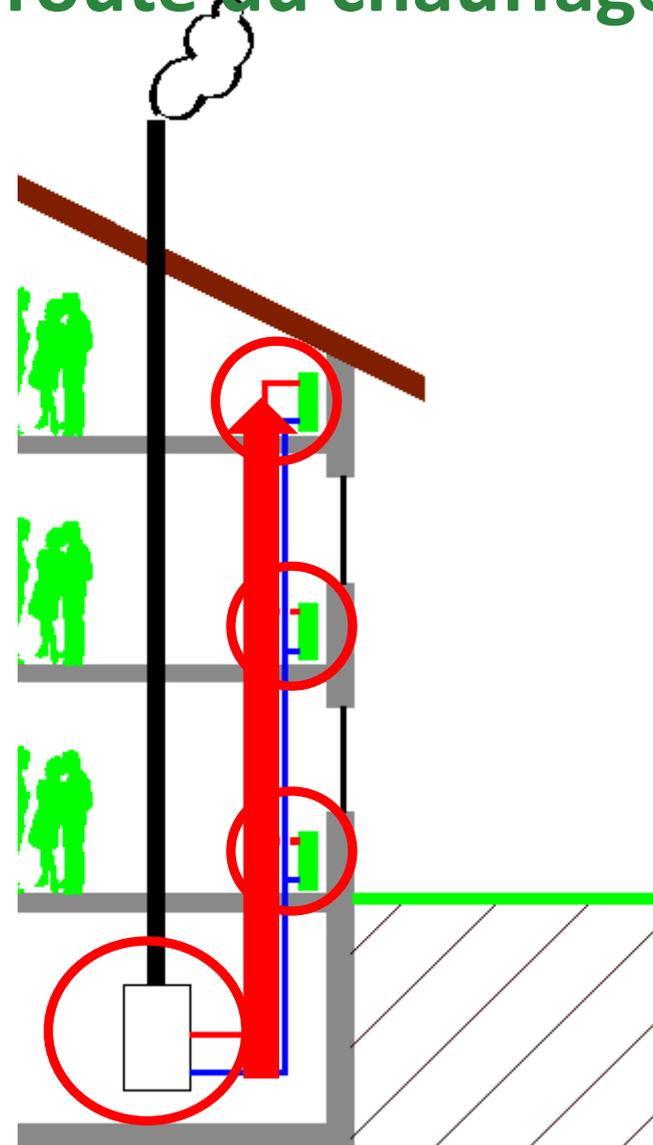


Isolation des conduites



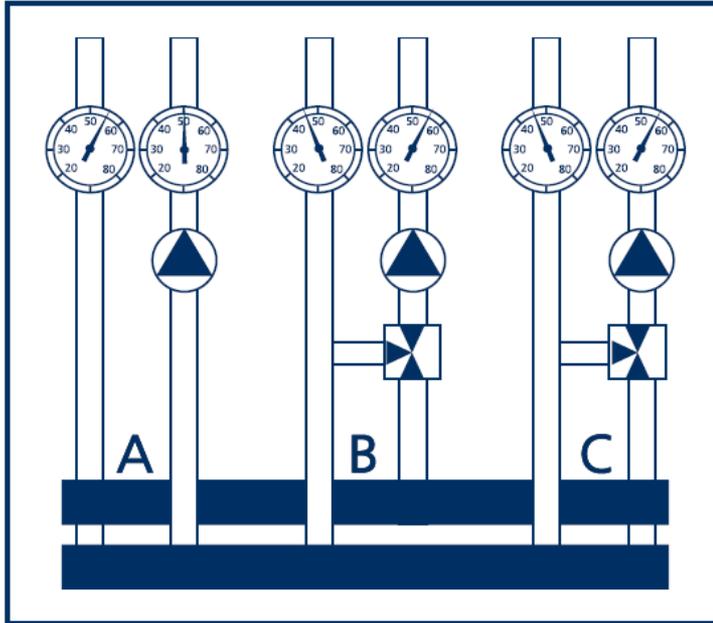
Séquence de mise en route du chauffage

- Ménage, poussière!
- Enclencher le chauffage
- Vérifier que le circulateur tourne
- Vérifier les radiateurs (chaud?)
- Vérifier les horaires de marche
 - Radiateur:
 - Réduit 1h avant le coucher
 - Relance 1h avant le lever
 - Chauffage de sol:
 - Réduit 3h avant le coucher
 - Relance 3h avant le lever
 - Aussi: journée au bureau, vacances





Différence de température aller/retour



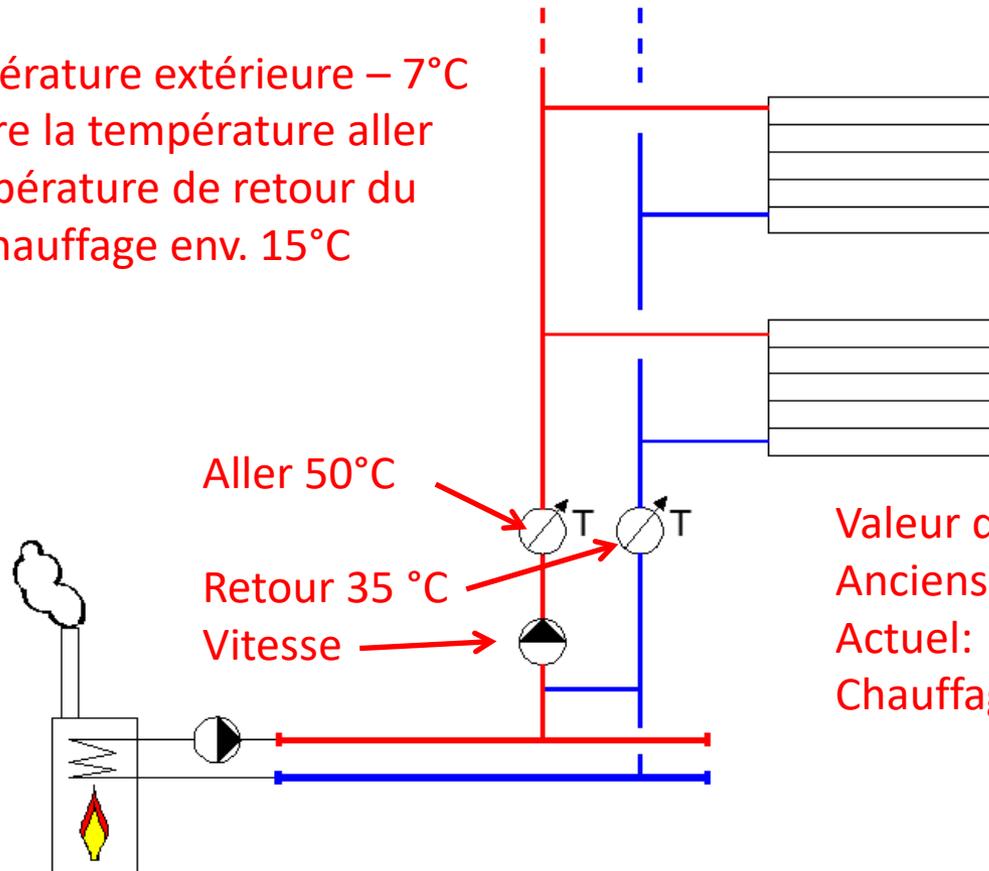
La différence de température entre les conduites « aller et retour » devrait être au moins de 5 °C.

Régler au besoin la vitesse de la pompe.



Ajuster la vitesse du circulateur

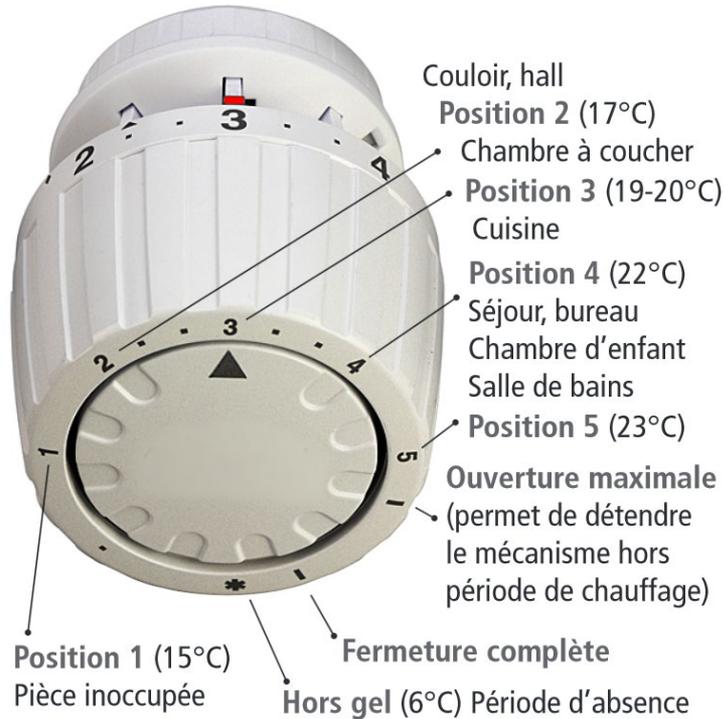
Par Température extérieure -7°C
Ecart entre la température aller
et la température de retour du
groupe chauffage env. 15°C
Exemple



Valeur de dimensionnement:
Anciens immeubles: $70-50^{\circ}\text{C}$
Actuel: $50-30^{\circ}\text{C}$
Chauffage de sol: $35-25^{\circ}\text{C}$



Optimiser les consignes

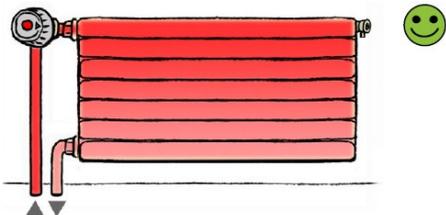


Ces valeurs sont indicatives et dépendent du réglage du chauffage et du logement.

Surchauffer de 1°C,
c'est payer
5 à 7% de plus !



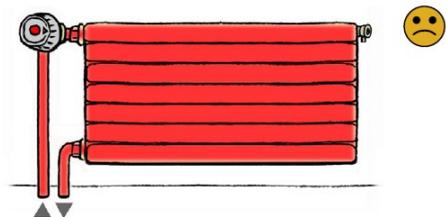
Comment savoir si un radiateur fonctionne bien?



A : Le haut du radiateur est plus chaud que le bas

Tout est en ordre!

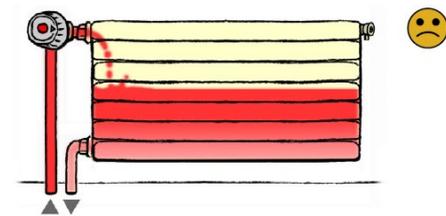
La température et le débit sont corrects.



B : Le radiateur est aussi chaud en haut qu'en bas

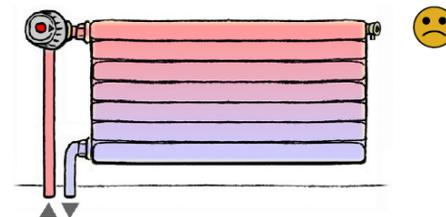
L'eau circule trop vite et ne perd pas assez de chaleur

- La pompe de circulation est trop puissante
- Trop de débit au détriment des autres radiateurs



C : Le haut du radiateur est froid, alors que le bas est chaud

- Il y a de sûrement l'air dans le radiateur (glouglou) = à purger
- Manque de pression dans le réseau



D : Le radiateur est froid sur sa plus grande partie

- La vanne thermostatique est bloquée
- Il n'y a pas assez de débit d'eau



L'eau chaude est-elle à la bonne température ?

Le bon réglage de la température de l'eau chaude permet d'économiser jusqu'à 10% d'énergie.

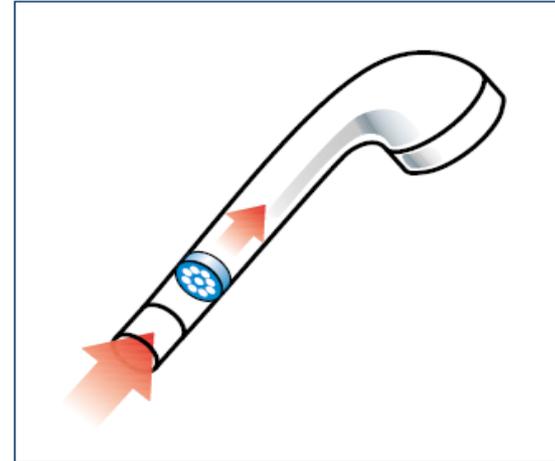
- ✓ Une température de 55 à 60 °C est idéale et ne doit en aucun cas être dépassée. A cette température, on économise de l'énergie mais on réduit aussi les dépôts de calcaire.
- ✓ Le chauffe-eau devrait être détartré tous les 5 ans. Dans les régions où l'eau est très dure (calcaire), on le fera détartrer tous les 2 à 3 ans.
- ✓ Attention: dans les maisons de retraite, les hôtels et les installations sportives, la température de l'eau ne doit pas être inférieure à 60 °C pour des raisons d'hygiène (légionellose).



Mise en place de réducteurs de débit

Les prises d'eau de la maison sont-elles équipées de réducteurs de débit ?

Par un petit test sur plusieurs arrivées d'eau, vérifiez si elles sont équipées de réducteurs de débit. Le test consiste à mesurer le temps qu'il faut pour remplir un récipient en ouvrant le robinet au maximum. On sait que des réducteurs sont installés si le remplissage du récipient dure plus longtemps que :

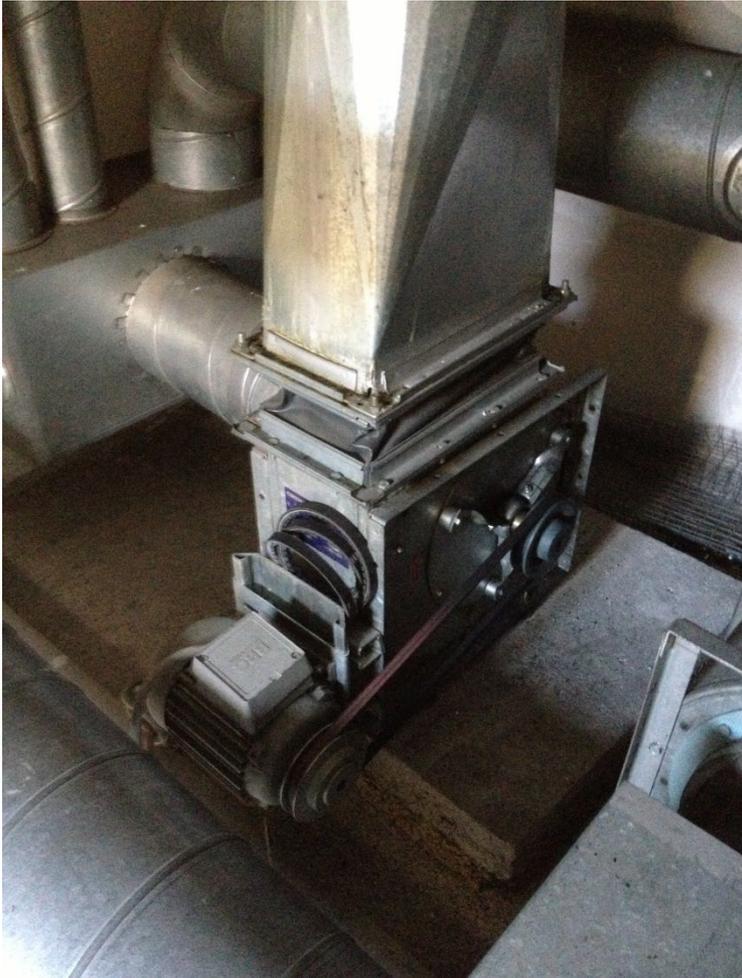


Garnitures de douche modernes : économisez jusqu'à 50% d'eau tout en bénéficiant du confort d'un jet agréable.

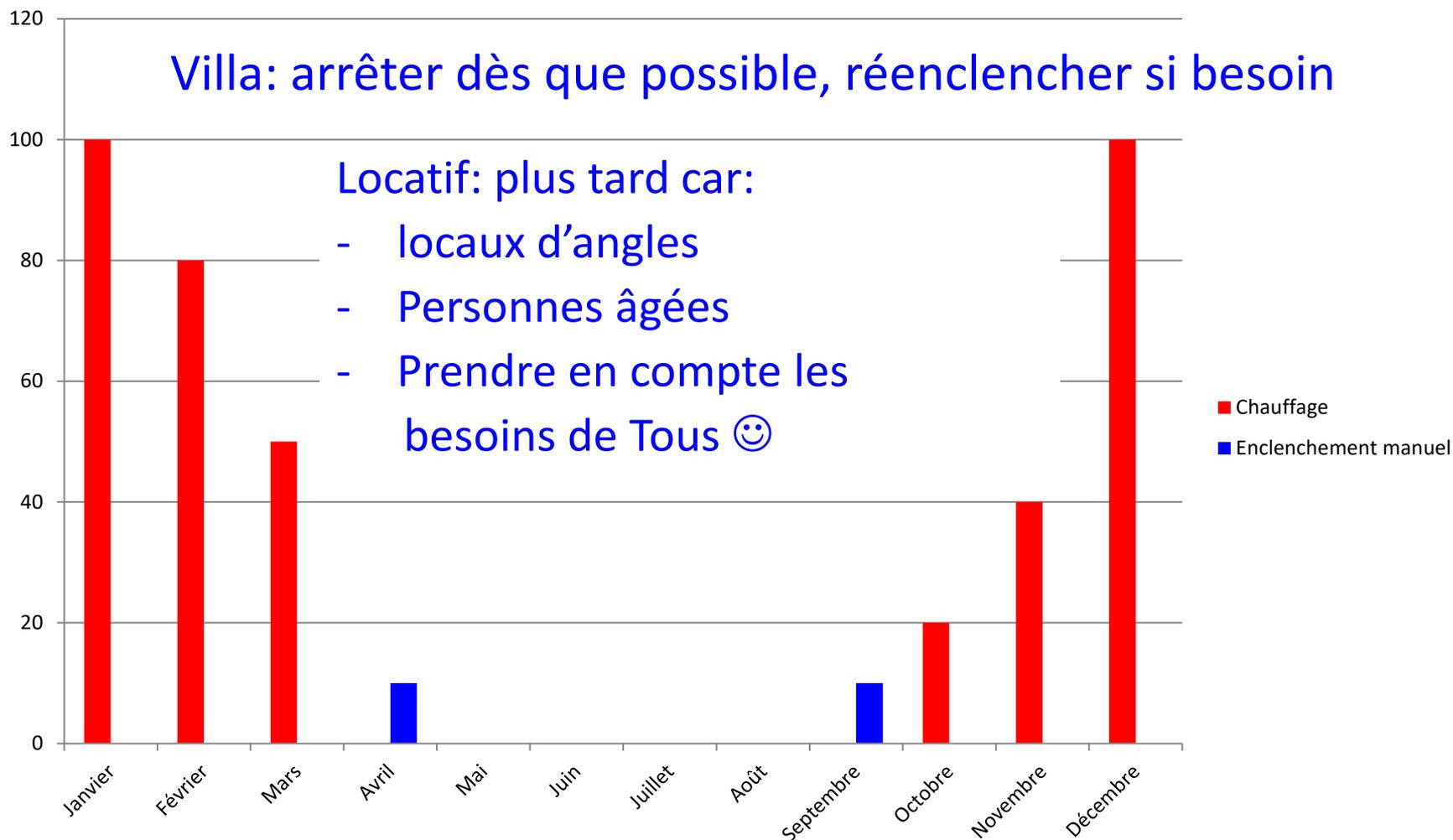
Contenu du récipient	1 litre	5 litres	10 litres
Temps de remplissage - lavabo	8 sec.	38 sec.	75 sec.
Temps de remplissage - douche	7 sec.	33 sec.	67 sec.



Ajuster l'horaire de ventilation



Arrêter le chauffage tôt dans l'année





PAC, chauffage électrique de secours



Réglage des températures par le module sur le régulateur

Affichage graphique éclairé

Conduite d'air insonorisée, version adaptable avec évacuation vers la droite ou vers la gauche, système de canal d'air modulaire

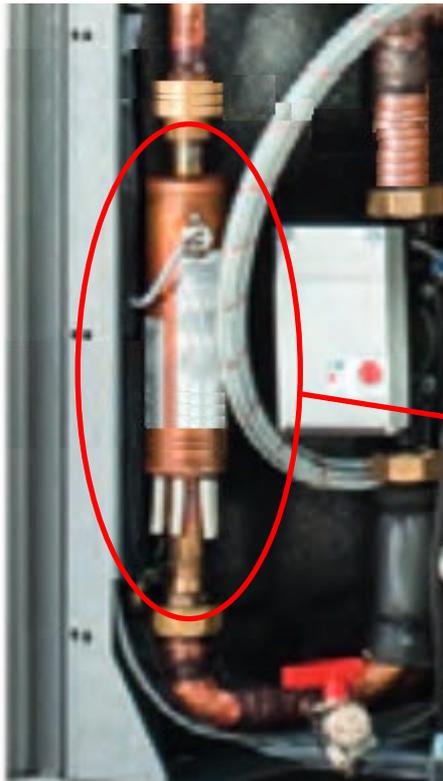
Commande flexible de la pompe à chaleur pour un confort optimal et une efficacité maximale

Hydraulique compacte avec circulateur.

IEE $\leq 0,23$, accumulateur-tampon, vanne 3 voies pour ECS, compteur d'énergie thermique et tous les éléments de sécurité

Régime de secours

Résistance électrique sur le circuit d'eau.





LES MESURES À COURT TERME POUR L'ÉLECTRICITÉ



Connaître c'est agir !

Sonata G major in Violino Solo senza Basso G. H. Bach.

Energie/ Appareils	Libellé	Taux TVA	Page 2/2 Montant TTC
Electricité	Energie - tar		
213492	Consommatic	7.6	515.41
	Achemineme		
	Achemineme	7.6	245.24
	Redevance c	7.6	24.52
	Redevances l	7.6	18.70
Electricité	Energie - tar		
213493	consommatio	7.6	296.73
	consommatio	7.6	680.16
	Achemineme		
	Achemineme	7.6	145.34
	Achemineme	7.6	337.60
	Abonnement	7.6	174.31
	Redevance c	7.6	65.72
	Redevances l	7.6	35.97
	Total Electri		2'539.70
	Déduction ac	7.6	-2'118.65
Eau potable	Eau Tarif I		
8077	Consommatic	2.4	36.45
	Location com	2.4	30.72
	Taxe de base	2.4	70.50
	TotalEau pot		137.67
Eau usée	Assainisseme	7.6	52.67
	Taxe assainis	7.6	96.72
	Total Eau us		149.39
	Déduction ac	2.4	-113.70
	Déduction ac	7.6	-123.00
Téléreseau	NetCom Sior		
	TV analogique	7.6	32.28
	Droits d'auteu	7.6	4.48
	Taxe Canal 9	7.6	6.46
	Total Téléres		43.22
	Total net TV)		514.65

Allegro



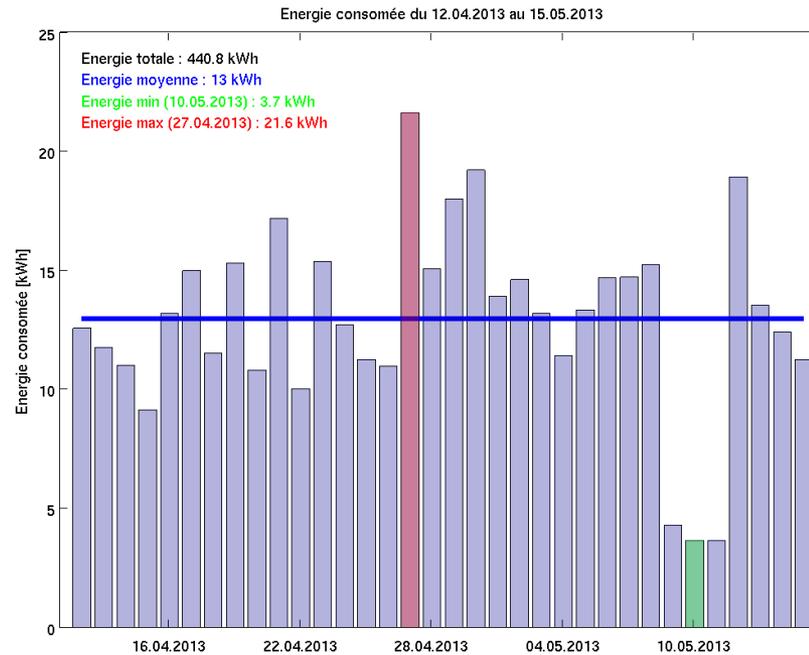
La première source d'information : sa facture

Energie/ Appareils	Libellé	Index Précédent	Nouvel Index	Coeff. Index	Quantité Unité	Prix Unitaire	Montant CHF	Taux TVA	Montant TTC
Electricité 213492	Energie - tarif simple Période du 01.01.2010 au 31.12.2010	Index des 30.11.2009 et 03.12.2010							
	Consommation	14'076	17'939	1	3'863 kWh	0.1240	479.01	7.6	515.41
	Acheminement - tarif simple Période du 01.01.2010 au 31.12.2010	Index des 30.11.2009 et 03.12.2010							
	Acheminement	14'076	17'939	1	3'863 kWh	0.0590	227.92	7.6	245.24
	Redevance communale (PCP, 10%)						22.79	7.6	24.52
	Redevances fédérales (RPC)					0.0045	17.38	7.6	18.70
Electricité 213493	Energie - tarif double Période du 01.01.2010 au 31.12.2010	Index des 30.11.2009 et 03.12.2010							
	consommation HC (nuit)	6'652	9'466	1	2'814 kWh	0.0980	275.77	7.6	296.73
	consommation HP (jour)	10'873	15'487	1	4'614 kWh	0.1370	632.12	7.6	680.16
	Acheminement - tarif double Période du 01.01.2010 au 31.12.2010	Index des 30.11.2009 et 03.12.2010							
	Acheminement HC	6'652	9'466	1	2'814 kWh	0.0480	135.07	7.6	145.34
	Acheminement HP	10'873	15'487	1	4'614 kWh	0.0680	313.75	7.6	337.60
	Abonnement					13.5000	162.00	7.6	174.31
	Redevance communale (PCP, 10%)						61.08	7.6	65.72
	Redevances fédérales (RPC)					0.0045	33.43	7.6	35.97
	Total Electricité								2'639.70
	Déduction acompte Electricité							7.6	-2'118.65



Un premier pas...

Suivre et noter sa consommation (jour, semaine, mois...)



Source: Projet HES-SO VS «APEAS»

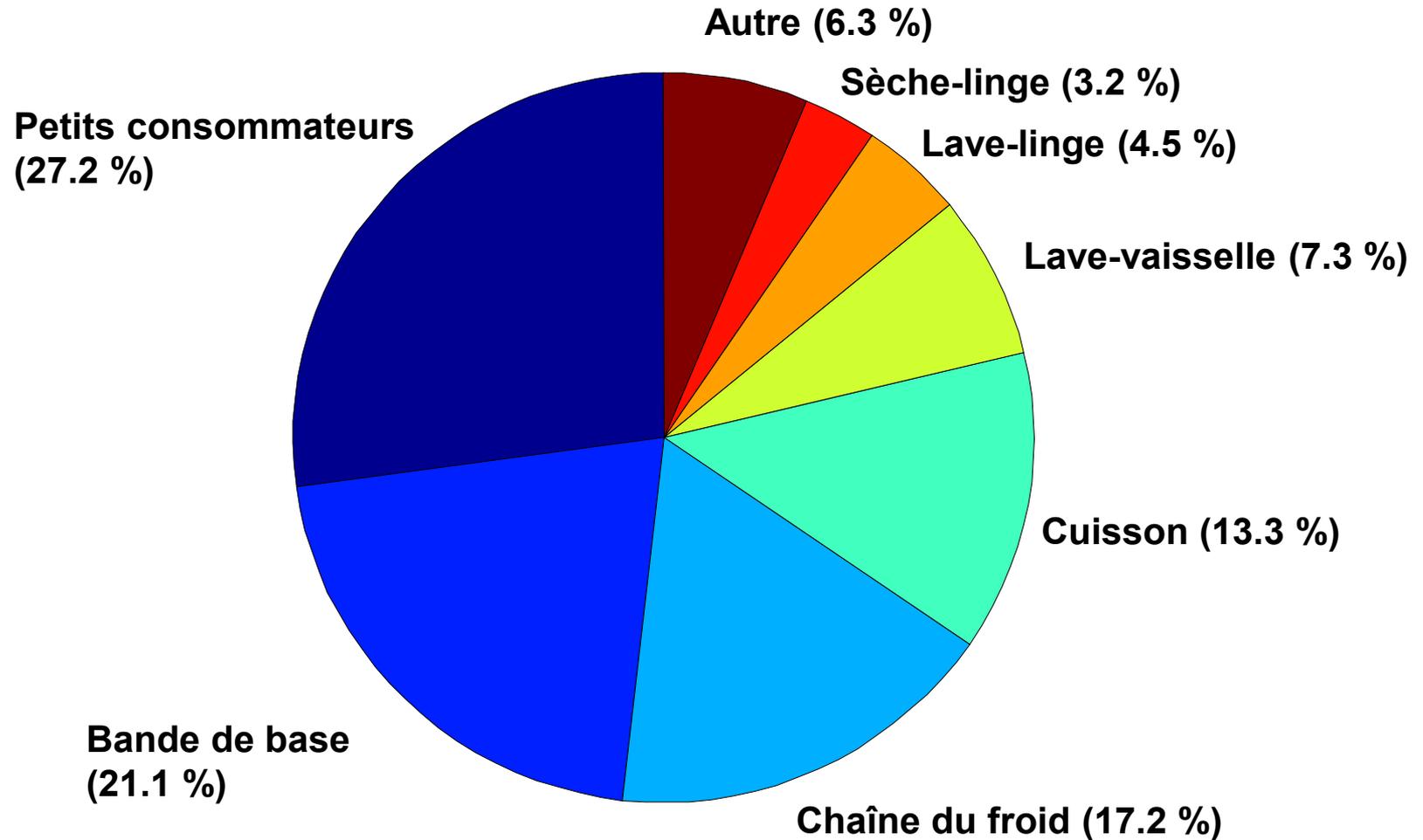


Statistiques Suisses de consommation électrique

	Etude WWF (Suisse, 2011)	Moyenne Suisse (OFEN, 2011)	Première étude HES-SO Valais (2012)	Echantillon de la campagne de mesure (2013)
Cuisson	10 %	14 %	22%	13 %
Lave vaisselle	5 %	7 %	7%	7 %
Lave linge	6 %	6 %	5%	5 %
Sèche linge	12 %	12 %	5%	3 %
Froid	19 %	19 %	20%	17 %
Reste	48 %	42 %	41%	55 %
Total (absolu)	4000 kWh / an	4300 kWh / an	3780 kWh / an	3260 kWh / an



Décomposition de la consommation électrique d'un ménage





Diminuer sa consommation d'électricité



**Les petits ruisseaux
font les grandes
rivières !**



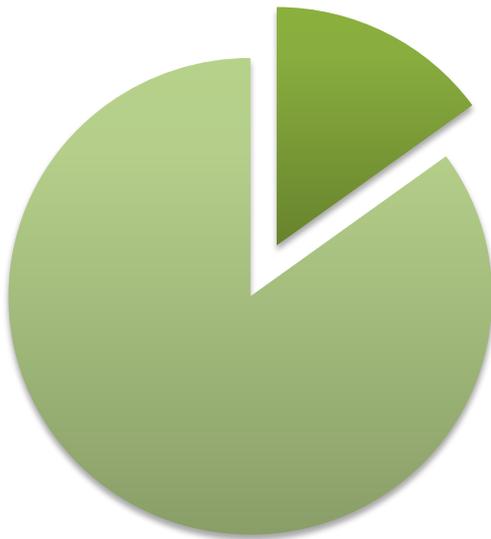
Les gestes simples

	Où gaspille-t-on de l'énergie ?	Comment en économiser ?	Les bonnes raisons de le faire
	Lave-linge	Utiliser le mode "Eco" de votre lave-linge ou laver à 30° C ou 40° C	Un lavage à 30° C est 2 fois moins énergivore qu'un lavage à 60° C
	Sèche-linge	Privilégier le séchage naturel plutôt que le sèche-linge	Profitons de l'ensoleillement exceptionnel de notre région
	Eclairage	Passer aux ampoules LED pour l'éclairage de votre habitation	Les ampoules de technologie LED sont 70 à 90 % moins énergivores que les ampoules à Incandescence
	Réfrigérateur	Régler la température de votre frigo entre 5° C et 7° C	Lors de vacances, laisser le frigo également au repos
	Chauffage	Privilégier les températures suivantes dans votre habitation : <ul style="list-style-type: none">• Pièces à vivre : 20° C• Chambres : 17° C• Salles de bains : 23° C	Une diminution de 20° C à 19° C représente un gain de 7 % de l'énergie utilisée par un ménage
	Hygiène	Privilégier les douches aux bains	Une douche utilise seulement le tiers de l'eau nécessaire à un bain
	Stores Volets Rideaux	Penser à fermer les stores, volets ou rideaux la nuit pour conserver la chaleur	Une isolation naturelle de l'air se forme grâce à la fermeture
	Fenêtres	Opter pour des aérations rapides et intenses	Prendre garde aux fenêtres qui restent ouvertes en imposte
	Appareils électroniques	Les éteindre hors des périodes d'utilisation (ne pas laisser en mode «veille»)	Les multiprises avec interrupteur rendent cette action plus aisée
	Cuisine	Couvrir les casseroles pendant la cuisson	L'utilisation d'un couvercle est 4 fois moins énergivore en gaz ou en électricité



Exemple : l'éclairage

Demande suisse d'électricité

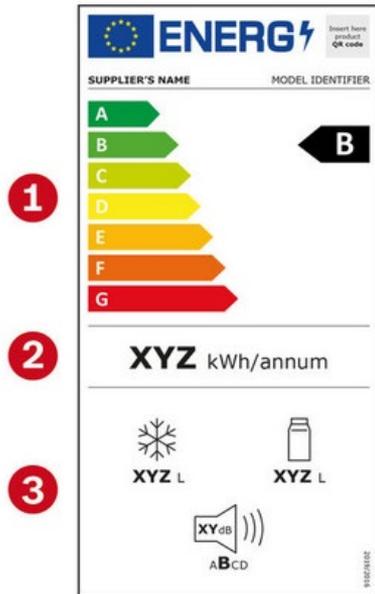


■ Eclairage ■ Autres

- ✓ En Suisse, 15% de la consommation d'électricité sert à l'éclairage.
- ✓ Nouveaux luminaires économes, contrôle intelligent de l'éclairage.



Exemple : l'étiquette énergie 2021



1. Il n'y a plus qu'une échelle d'efficacité uniforme pour tous les groupes de produits avec les classes A à G. Il n'y a plus d'extension de l'échelle avec "+".

2. La consommation d'énergie des appareils est affichée de manière plus visible et plus uniforme.

3. Les pictogrammes ont été révisés et complétés.

4. Dans l'UE, le label est lié à la base de données des nouveaux produits (EPREL) par un code QR. Vous y trouverez de plus amples informations sur les produits. En Suisse, le code QR est volontaire.



Quelques sources d'information

- ✓ La mesure (pour comprendre)
- ✓ L'information

www.suisseenergie.ch

www.topten.ch

www.energybox.ch



Suisse énergie

suisseénergie Recherche Menu

Matériel d'information et documents

<p>XLSX</p> <p>Outil de calcul pour les cycles de formation 2022-11-16</p> <p>DE FR</p>	<p>PDF</p> <p>Mit geschlossenen Türen und Toren die Wärme im Gebäude halten</p> <p>Adapter la puissance du brûleur aux besoins réels 2022-11-01</p> <p>DE FR IT</p>	<p>PDF</p> <p>Wärmeverluste bei offenen (Industrie-)Toren verringern</p> <p>Garder la chaleur dans le bâtiment en gardant les portes fermées 2022-11-01</p> <p>DE FR IT</p>	<p>PDF</p> <p>Versteckte Wärmeverluste an stillgelegten technischen Einbauten beseitigen</p> <p>Réduire les pertes de chaleur lors de l'ouverture des portes (industrielles) 2022-11-01</p> <p>DE FR IT</p>
<p>PDF</p> <p>Dämmung von Heiz- und Warmwasserleitungen schützt vor hohen Wärmeverlusten</p> <p>Éliminer les pertes de chaleur</p>	<p>PDF</p> <p>Brennerleistung dem effektiven Bedarf anpassen</p> <p>L'isolation des conduites de</p>	<p>PDF energiejournal</p> <p>Paases des cantons - Journal de</p>	<p>PDF</p> <p>Die richtige Kombination bringt Sie weiter!</p> <p>Journal de l'énergie 2022 pour les</p>

Manuel de l'énergie à l'attention des concierges

Optimiser l'exploitation des bâtiments sur le plan énergétique

EnFK
Conférence Romande des Energéticiens
Conférence des cantons romands de l'énergie
Conférence dei cantoni romandi dell'energia
Conférence del preis specialisads (charnats) d'energia

suisseénergie



Exemple : topten.ch

Appareils ménagers énergétiq... Les meilleurs congélateurs de S... +

https://www.topten.ch/private/products/freezers

topten.ch PRIVATE BUSINESS Actualités A propos Partenaire Contact Chercher produit... Langue

Ménage Maison Eclairage Bureau / TV Mobilité Loisirs Energie durable

Accueil Ménage > Congélateurs efficaces

★ Congélateurs efficaces Critères de sélection Congélateurs Recommandations Congélateurs

Marque Choisir options ... Type Choisir options ... Type de construction Choisir options ... Trier par Indice d'efficacité (%) croissant Choisir shop

Effacer filtres Export

Affichage de 1-10 sur 45 éléments. Dernière mise à jour: 31.08.2022

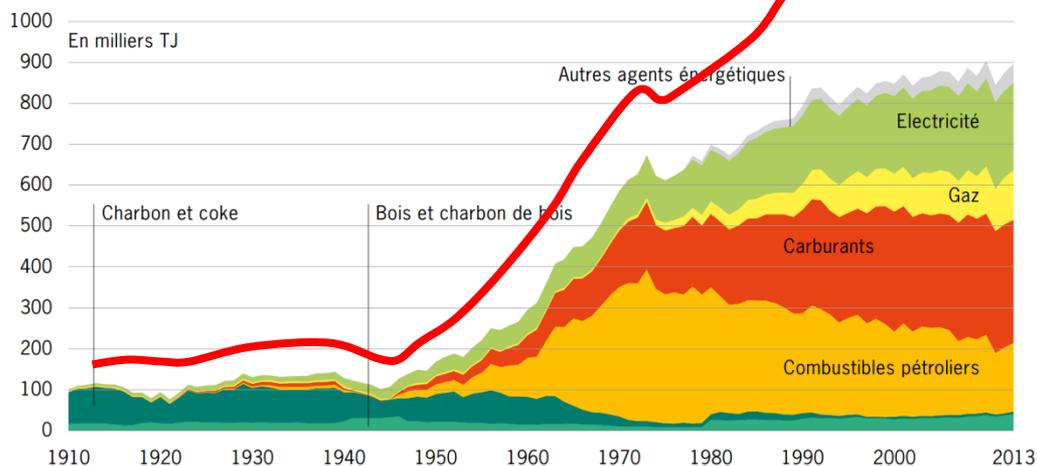
	Marque & Modèle	Énergie	Type	Coût (CHF)	Meilleur Prix
	Bauknecht GT 27604 Congélateur	Énergie (kWh/an): 144 Indice d'efficacité (%): 63.8	congélateurs-bahuts isolés Hauteur (cm): 92	Électricité sur 15 ans: 432	CHF 899
	SIEMENS G558NAWCV Congélateur	Énergie (kWh/an): 178 Indice d'efficacité (%): 63.9	congélateurs armoires isolés Hauteur (cm): 191	Électricité sur 15 ans: 534	CHF 1'248
	SIEMENS G554NAWCV Congélateur	Énergie (kWh/an): 170 Indice d'efficacité (%): 63.9	congélateurs armoires isolés Hauteur (cm): 176	Électricité sur 15 ans: 510	CHF 1'219
	Domo DO91130F Variantes: DO91132F Congélateur	Énergie (kWh/an): 104 Indice d'efficacité (%): 64.0	congélateurs armoires isolés Hauteur (cm): 84	Électricité sur 15 ans: 312	CHF 516
	Liebherr IFNc 3553 Congélateur	Énergie (kWh/an): 118 Indice d'efficacité (%): 64.0	congélateurs armoires encastrés EURO Hauteur (cm): 71	Électricité sur 15 ans: 354	CHF 3'150
	Liebherr FNC 5076 Congélateur	Énergie (kWh/an): 150 Indice d'efficacité (%): 64.0	congélateurs armoires isolés Hauteur (cm): 165	Électricité sur 15 ans: 450	CHF 4'690
	Liebherr FNC 5277 Congélateur	Énergie (kWh/an): 159 Indice d'efficacité (%): 64.0	congélateurs armoires isolés Hauteur (cm): 185	Électricité sur 15 ans: 477	CHF 4'950
	Liebherr FNC 4675 Congélateur	Énergie (kWh/an): 141 Indice d'efficacité (%): 64.0	congélateurs armoires isolés Hauteur (cm): 145	Électricité sur 15 ans: 423	CHF 3'220



Conclusions

- Bien connaître son installation, pour bien la conduire
- Viser un meilleur rapport confort/besoins en énergie

Consommation finale d'énergie par agent énergétique



2000 W,
d'ici l'an 2050.

Les solutions existent !
... mais ... d'abord il faut avoir envie !



Merci de votre attention !
Questions ?

Pierre-André Seppey
Physeos SA - Rue du Scex 3 - 1950 Sion
pa.seppey@physeos.ch
027 322 64 87