

Webinaire

Présentation de l'indice éélectron

11 mai 2023



Les intervenants

Caroline LAMBINON

Directrice électricité marché,
ENGIE Solutions

Romain DROUART

Chef de projet développement,
DALKIA

Hugo BELIN

Secrétaire Général,
FEDENE-SNCU



Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine (SNCU)

Président : Yann ROLLAND (ENGIE Solutions)

Secrétaire général : Hugo BELIN – hbelin@fedene.fr

👉 Membre de la Fédération des services énergie environnement (FEDENE).

👉 Regroupe 80+ adhérents publics et privés, gestionnaires de réseaux de chaleur et de froid.

👉 Représente 90% de l'activité des réseaux de chaleur et de froid.





L'

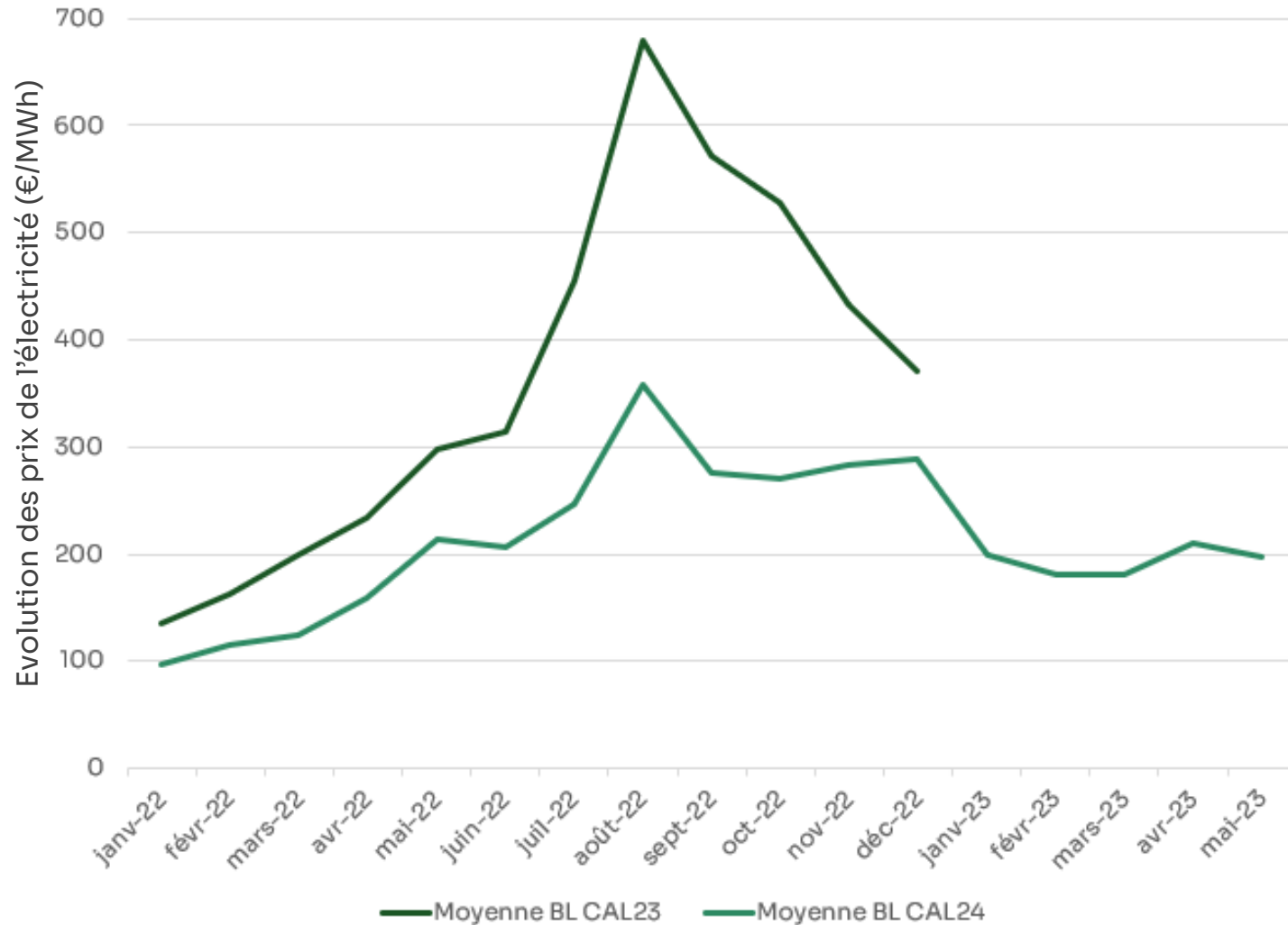
Ordre du jour

1. Contexte
2. Présentation de l'indice électron
3. Etude de cas
4. Informations utiles
5. Echanges

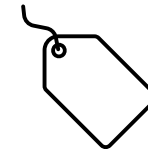


L'envolée des prix de l'électricité impacte significativement la facture des abonnés.

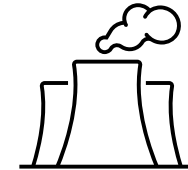
Evolution des prix marché 2023 et 2024



Causes

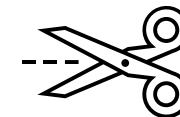


Augmentation
des prix du gaz



Productions hydraulique
& nucléaire réduites

Réponses



Sobriété
& effacement

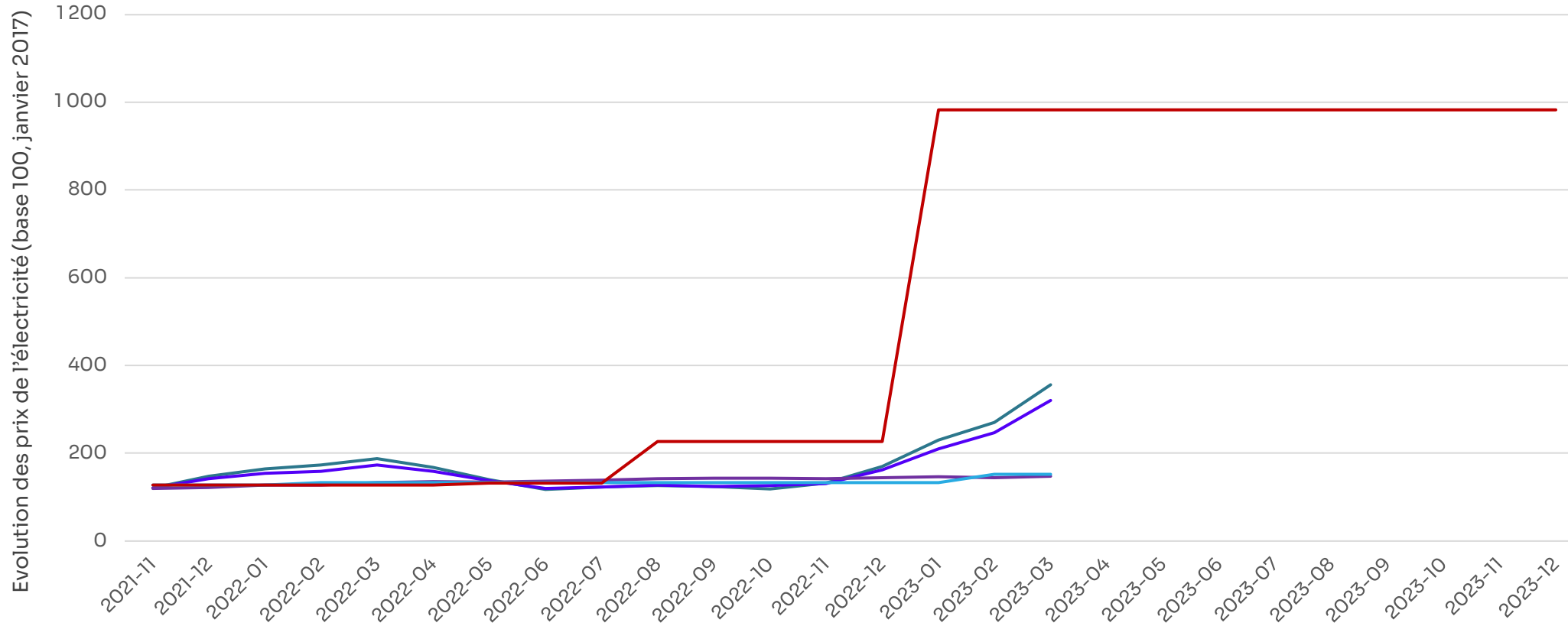


Bouclier tarifaire



L'inadéquation constatée des indices INSEE

Evolution du prix de l'électricité sur le marché de gros et des indices historiques INSEE



INSEE 10534766
INSEE 010534769
INSEE 10534763
INSEE 10534796
Référence marché lissée a-1

- 👉 Forte inertie des indices INSEE.
- 👉 INSEE confirme le constat.
- 👉 Les indices INSEE ne semblent plus pertinents dans un contexte de forte volatilité.
- 👉 Une méthode statistique issue d'une enquête INSEE peu représentative de nos métiers.
- 👉 Besoin de trouver un indice qui suive les prix du marché libre pour maintenir les équilibres économiques.



Les impacts des indices INSEE sur la profession

Rappel

$$\text{Prix}_{\text{chaleur / froid}} = \mathbf{R1} \text{ (Quantité consommée)} + \mathbf{R2} \text{ (Puissance souscrite)}$$

Avec :

R1 (part variable) : reflet de l'achat des énergies primaires utilisées par le réseau.

R2 (part fixe): la somme des frais de fonctionnements ramenés à la puissance de l'abonné (charges d'électricité, conduites, maintenance, financement des infrastructures...).

Constat

- 👉 10% des réseaux de chaleur français sont fortement dépendants de l'électricité et indexés INSEE (**R1**) ;
- 👉 +90% des contrats de délégation de service public sont indexés INSEE (**R21**) ;
- 👉 Certains réseaux n'ont pas de formule de révision sur leurs parts forfaitaires électriques (**R21**).



L'impact sur l'équilibre financier des opérations rend nécessaire la création d'un indice transparent, opposable et adaptable.

Indice électricité

Réseau de **chaleur**
conventionnel



Réseau de **chaleur**
électro-intensif



Réseau de **froid**
électro-intensif



Part variable (R1)



Part fixe (R21)



Présentation macro de l'indice électron

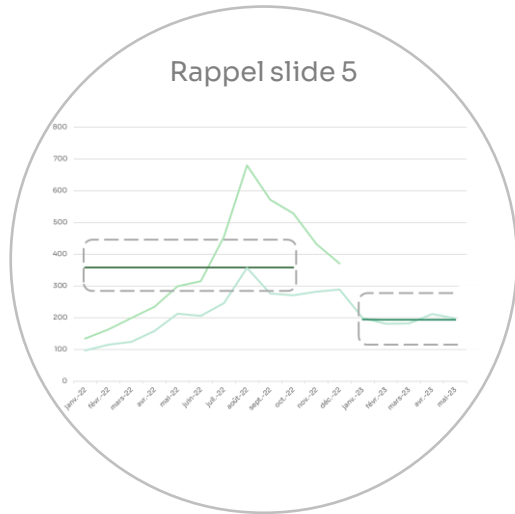
Indice Electron RCU Conventiennel est fonction d'indices du marché libre de l'électricité et adaptés aux spécificités des réseaux de chaleur conventionnels (Biomasse, UVE)

$$R = R_{\text{électron}} + R_{\text{transport}} + R_{\text{taxes}}$$

$$R = R_{0_électron} \frac{I_{\text{électron}}}{I_{\text{électron } 0}} + R_{0_transport} \frac{\text{TURPE}}{\text{TURPE}_0} + R_{0_taxes} \frac{\text{Taxes}}{\text{Taxes}_0}$$



Exemple d'application de l'indice électron (1/2)



Taux ARENH correspondant (%)

Réseau de **chaleur conventionnel**



63%

Réseau de **chaleur géothermique**



70%

Réseau de **froid électro-intensif**



114%

Obligation de capacité 100% Marché (MW)

0,14 MW

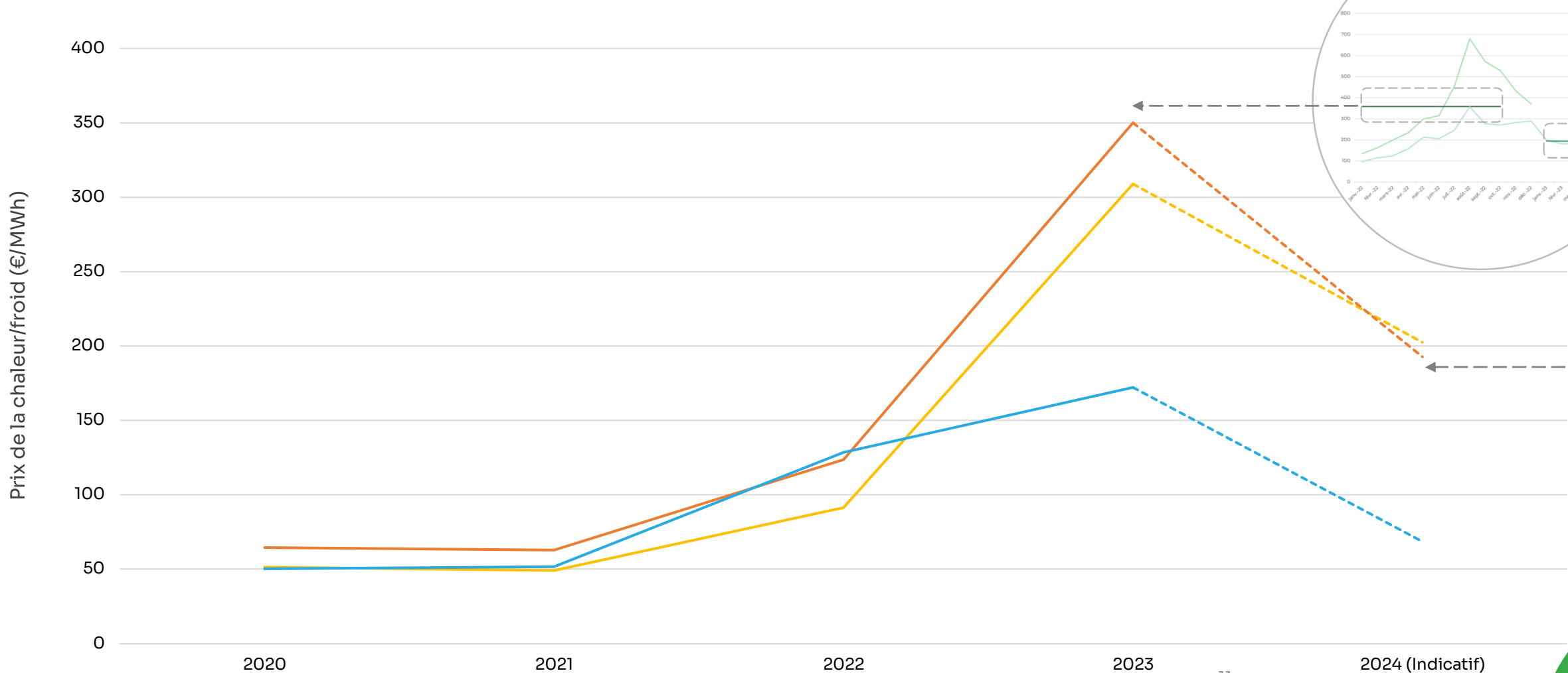
0,21 MW

0,28 MW



Exemple d'application de l'indice électron (2/2)

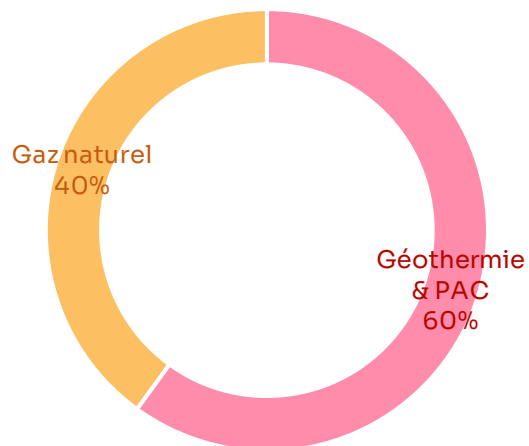
Evolution des prix de l'énergie livrée (chaleur/froid)



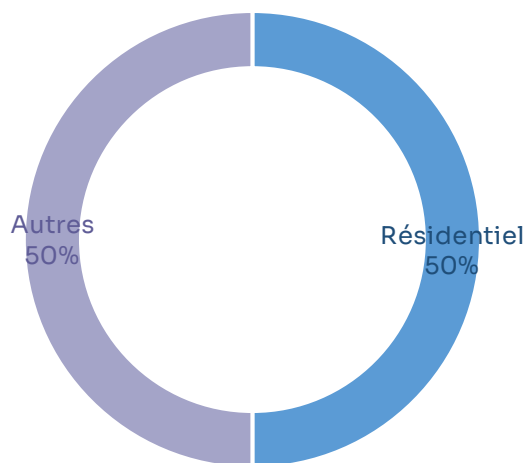
Etude de cas – contexte de l'étude de cas

Profil technique du réseau

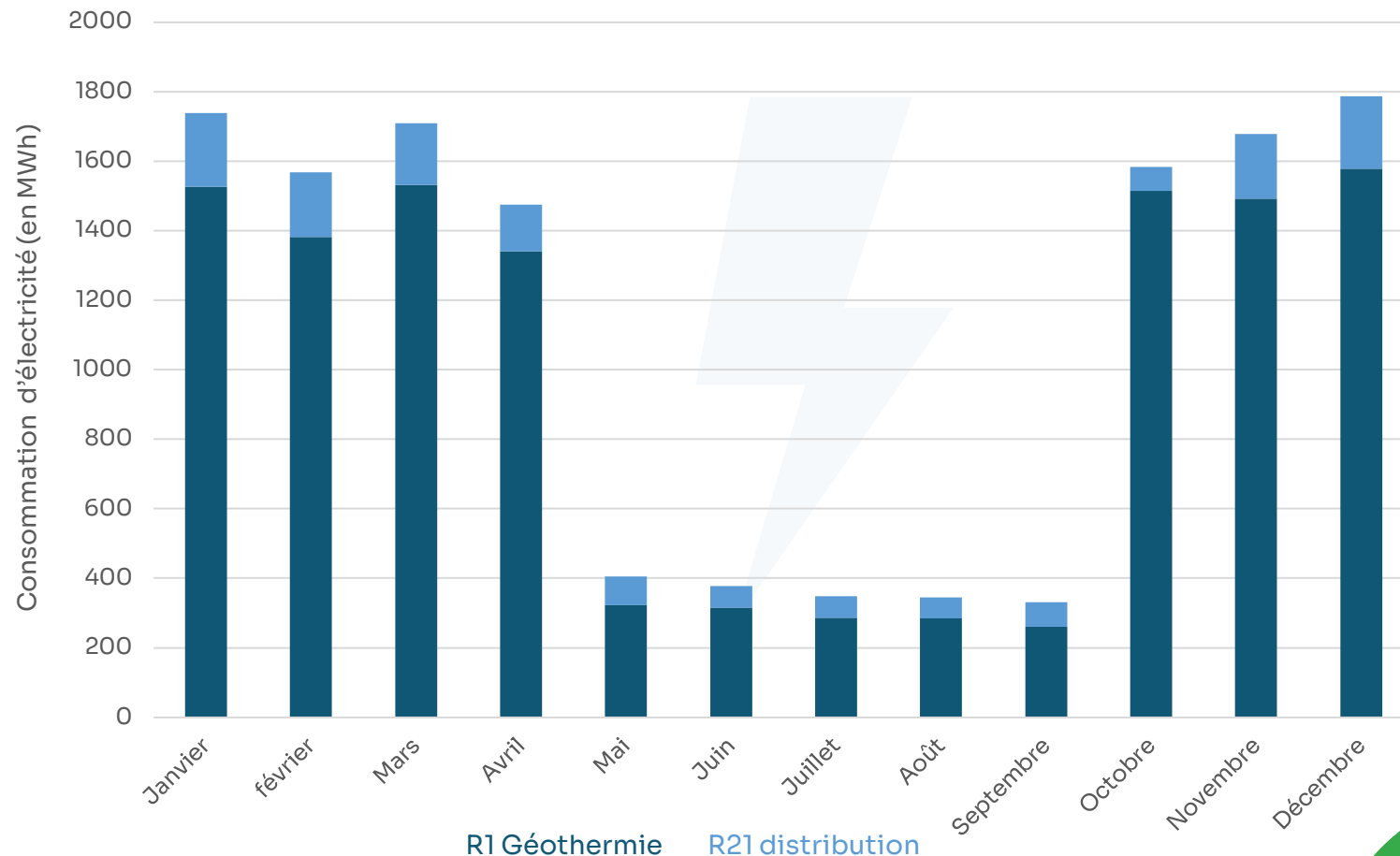
Mixité énergétique



Ventilation



Profil de consommation annuelle de la centrale géothermique (R1_{PAC})



👉 12 000 MWh d'électricité consommée par an



Etude de cas – condition initiale

Courbe de charge de l'installation de géothermie

HPH	HCH	HPE	HCE
40%	28%	19%	13%

Formule de révision R1 chaleur :

$$R1_{\text{Chaleur}} = 0,6 * R_{1\text{PAC}} + 0,4 * R_{1\text{Gaz}}$$

Formule de révision actuelle (indexée INSEE)

$$R1_{\text{PAC}} = R_{1\text{PAC}_0} \times \frac{\text{INSEE 10534766}}{\text{INSEE 10534766}_0} \quad \text{et} \quad R1_{\text{PAC}_0} = \frac{\text{Prix moyen (électron + TURPE + Taxes)} \times (\text{Quantité électricité/an})}{\text{Quantité de chaleur livrée}}$$

Avec :

- Environ 70€ TTC hors TVA /MWh
- Environ 10 000 MWh d'électricité consommée par an
- 55 000 MWh géothermie et PAC

$$R1_{\text{PAC}_0} = 13 \text{ € / MWh chaleur}$$

Date de valeur : janvier 2017



Etude de cas – intégration de l'indice électron au R1

Courbe de charge type FEDENE-SNCU

HPH	HCH	HPE	HCE
41%	27%	18%	14%

Formule d'indexation intégrant l'*indice électron*

$$R = R1_{\text{électron}} + R1_{\text{transport}} + R1_{\text{taxes}}$$

$$R1_{\text{électron}} = R1_{\text{électron } 0} \frac{I_{\text{électron}}}{I_{\text{électron } 0}} \quad \text{et} \quad R1_{\text{électron } 0} = \frac{\text{Quantité électricité} \times \text{Prix électron en date de valeur}}{\text{Quantité de chaleur livrée}}$$

$$R1_{\text{TURPE}} = R1_{\text{TURPE } 0} \frac{\text{TURPE}}{\text{TURPE}_0} \quad \text{et} \quad R1_{\text{TURPE } 0} = \frac{\text{Montant TURPE calculé via CRE}}{\text{Quantité de chaleur livrée}}$$

$$R1_{\text{taxes}} = R1_{\text{taxes } 0} \frac{\text{Taxes}}{\text{Taxes}_0} \quad \text{et} \quad R1_{\text{taxes } 0} = \frac{\text{Montant des taxes calculées}}{\text{Quantité de chaleur livrée}}$$

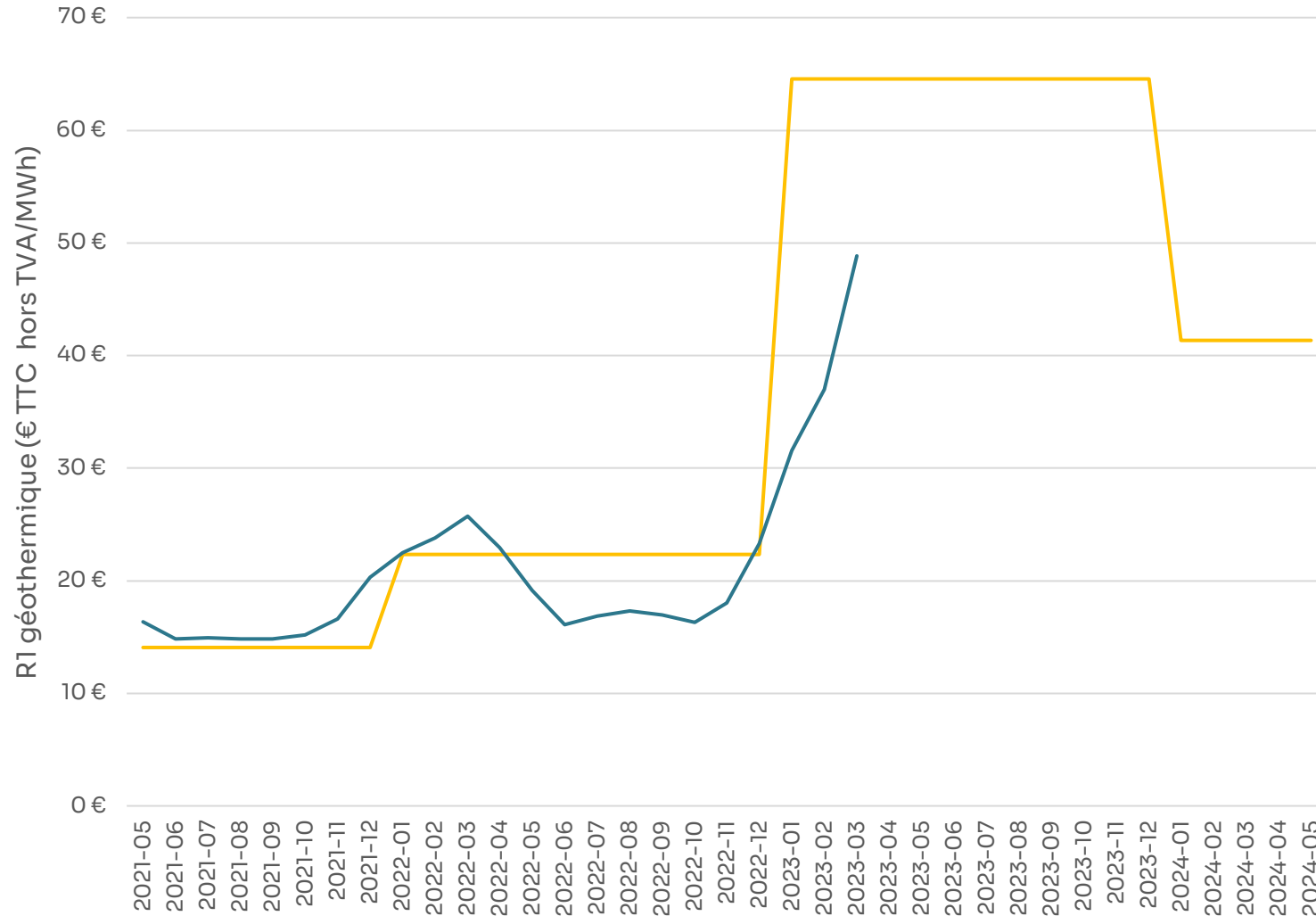
R1 _{électron 0}	R1 _{TURPE 0}	R1 _{taxes 0}
10,00 €/MWh ch	4,36 €/MWh ch	0,18 €/MWh ch

Date de valeur : janvier 2020



Etude de cas – évolution du R1 géothermique en intégrant l'indice électron

Simulation de l'évolution du R1 de la chaleur livrée



R1 géothermique indexé à l'indice INSEE

R1 géothermique indexé à l'indice électron

Hypothèses retenues

Rappel indice historique : INSEE 10534766

Evolution de l'indice électron (base 100, 2023)			
2020	2021	2022	2023
16,7	15,9	29,6	100



Etude de cas – intégration de l'indice électron au R21

 R21, R21_{électron}, R21_{TURPE}, R21_{taxes} en €/kW de puissances souscrites

$$R = R21_{\text{électron}} + R21_{\text{transport}} + R21_{\text{taxes}}$$

$$R21_{\text{électron}} = R21_{\text{électron } 0} \frac{I_{\text{électron}}}{I_{\text{électron } 0}} \quad \text{et} \quad R21_{\text{électron } 0} = \frac{\text{Quantité électricité} \times \text{Prix électron en date de valeur}}{\text{Total des puissances souscrites}}$$

$$R21_{\text{TURPE}} = R21_{\text{TURPE } 0} \frac{\text{TURPE}}{\text{TURPE}_0} \quad \text{et} \quad R21_{\text{TURPE } 0} = \frac{\text{Montant TURPE calculé via CRE}}{\text{Total des puissances souscrites}}$$

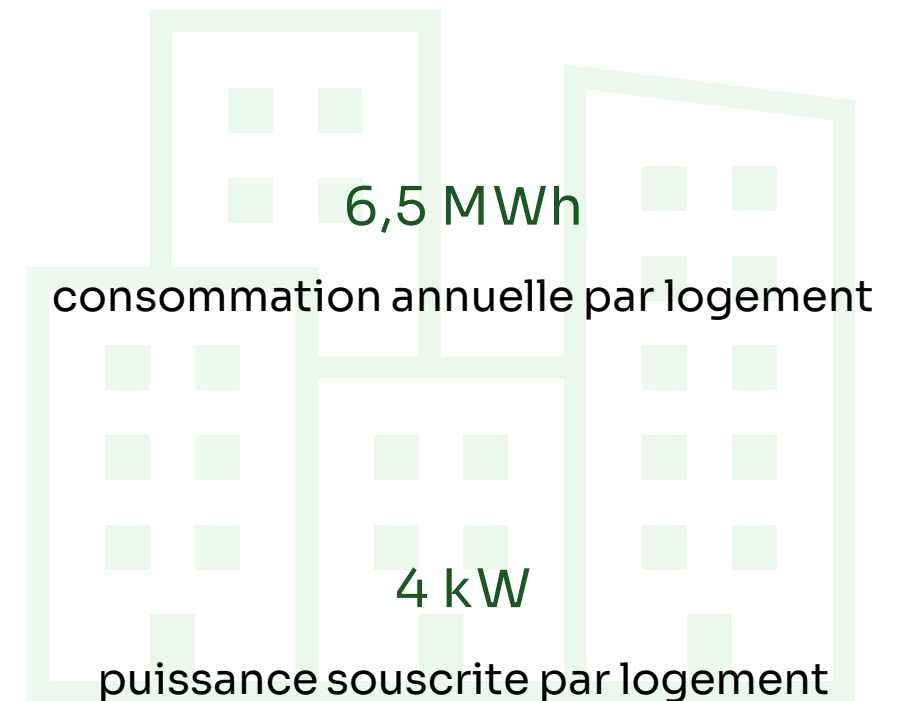
$$R21_{\text{taxes}} = R21_{\text{taxes } 0} \frac{\text{Taxes}}{\text{Taxes}_0} \quad \text{et} \quad R21_{\text{taxes } 0} = \frac{\text{Montant des taxes calculées}}{\text{Total des puissances souscrites}}$$



Etude de cas – évolution du prix de la chaleur en intégrant l'indice électron aux R1 géothermique et R21

Evolution des prix de la chaleur livrée par an	Mars 2023		
	Indexation INSEE hors bouclier tarifaire	Indexation indice électron hors bouclier tarifaire	Indexation indice électron avec bouclier tarifaire
R1 chaleur (60% géothermie/ 40% gaz)	69 €/MWh	79 €/MWh	65 €/MWh
Dont R1 PAC géothermiques	49 €/MWh	65 €/MWh	42 €/MWh
Dont R1 Gaz naturel	101 €/MWh		
R2	100 €/kW	105 €/kW	99 €/kW
Dont R21	11 €/kW	16 €/kW	11 €/kW
Impact sur le prix de la chaleur sur un logement moyen [€/an/eq logement]	852 €	934 €	824 €

Résidence collective – hypothèses retenues



Comment intégrer l'indice électron ?

Consulter l'AMO & l'opérateur

Pour dresser un commun constat de la situation technique et financière du réseau.

Etudier les impacts et les modalités

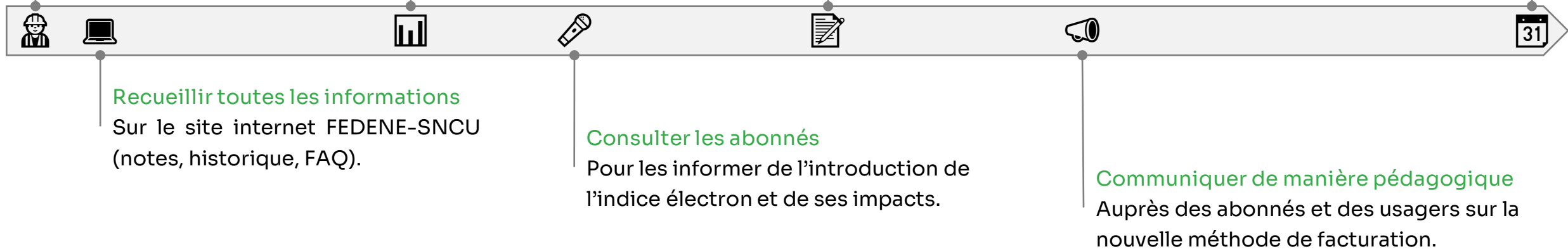
Pour introduire l'indice électron et évaluer ses impacts sur le prix de la chaleur/froid livré(e).

Conclure un avenant

Au contrat de concession, le cas échéant. *

Mettre à jour annuellement l'indice

Les mises à jour publiées en début d'année civile sur le site internet de la FEDENE.

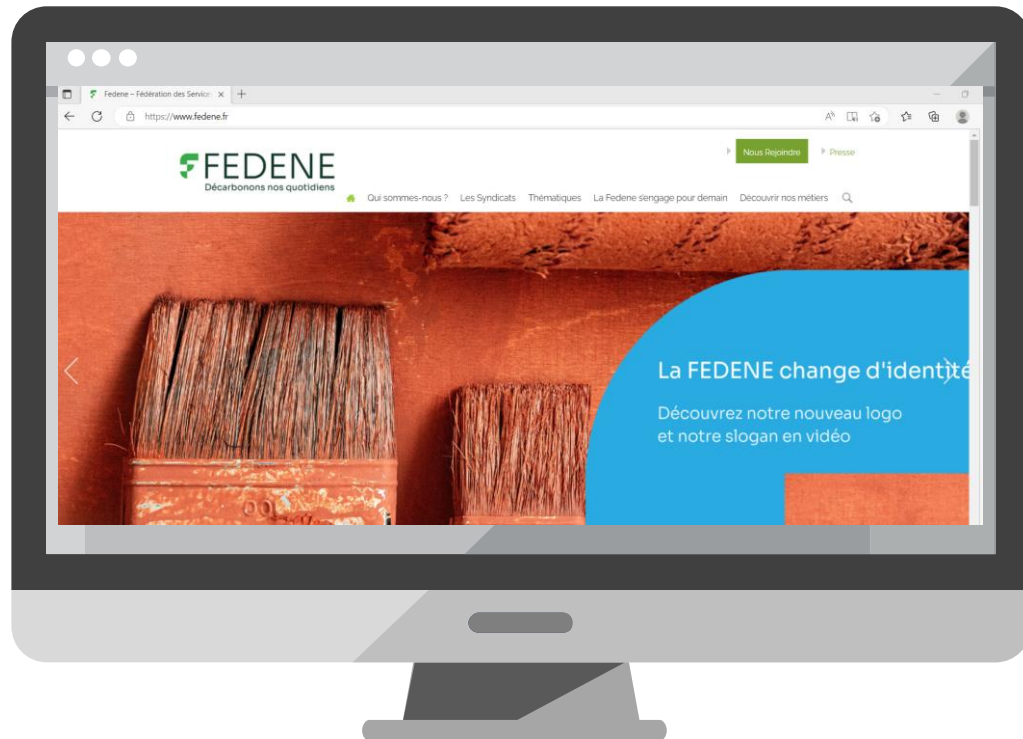


* Le Conseil d'Etat a rendu un avis favorable à la conclusion de tels avenants.

CE, 15 septembre 2022, avis relatif aux possibilités de modification du prix ou des tarifs des contrats de la commande publique et aux conditions d'application de la théorie de l'imprévision, NOR : ECOM2217151X .

Informations utiles & réponses à vos questions

Posez vos questions via AMORCE, FNCCR, SN2E et les contacts FEDENE-SNCU.



- ✓ Note pédagogique
- ✓ Note technique
- ✓ Historique des valeurs de l'indice
- ✓ Foire aux questions

Prochaines étapes :

- Elaboration d'un indice « *transport* » complémentaire ;
- Adaptation de l'indice électron aux services d'efficacité énergétique.

Echanges



Questions / Réponses



Merci !

 www.fedene.fr

 hbelin@fedene.fr