

CaleôSol

GUIDE PRATIQUE

Évaluer le besoin de rafraîchissement de son logement

De la saisie du logement à la lecture des solutions proposées

En quelques minutes

Décrivez votre logement, laissez le simulateur analyser une année météo heure par heure, puis découvrez les principales sources de chaleur et les solutions adaptées à chaque étage.

Version grand public — 7 août 2026

1. À quoi sert cette étude ?

Le simulateur Caleosol estime la puissance de rafraîchissement nécessaire pour maintenir la température souhaitée pendant la saison chaude. Il tient compte de la météo locale, des fenêtres, de la toiture, de l'isolation, des occupants, de la ventilation, de la cuisine et des appareils électriques.

Ce que vous obtenez

Pour chaque étage : les solutions qui couvrent au moins 95 % du temps, les rares dépassements éventuels, les sources de chaleur dominantes et les améliorations à tester en priorité.

Avant de commencer

- Prévoyez environ 5 à 10 minutes pour décrire le logement.
- Comptez séparément les fenêtres verticales et les fenêtres de toit (Velux).
- Pour deux étages, répartissez les personnes et les équipements selon leur usage réel.
- Une fenêtre saisie correspond à une ouverture moyenne de 1,20 m².

Le parcours en 5 étapes

1. Indiquez le code postal et choisissez la commune.
2. Choisissez la température souhaitée et le nombre d'étages.
3. Décrivez chaque étage, ses fenêtres et ses usages.
4. Pour des combles aménagés, complétez la toiture et les Velux.
5. Lancez le calcul puis lisez la synthèse et les conseils détaillés.

Bon à savoir

La météo utilisée est automatiquement celle du 1er août 2025 au 31 juillet 2026. Vous n'avez ni fichier météo à chercher, ni coordonnées GPS à saisir.

2. Une page simple, organisée en volets

À l'ouverture, tous les chapitres sont repliés. Cliquez sur le signe + pour ouvrir un volet, puis sur – pour le refermer. L'indicateur « x/x renseignés » vous aide à repérer les informations indispensables.

The screenshot displays the user interface of the CaleoSol simulation tool. At the top, a light blue banner contains the text "SIMULATEUR GRATUIT SANS DEMANDE D'INFORMATIONS PERSONNELLES" and the main title "Comment rafraîchir votre logement de façon quantifiée?". Below the title, a subtitle explains the simulation's scope: "Nous analysons l'impact de la météo du 01/08/2025 au 31/07/2026 de votre commune sur votre logement, heure par heure, puis hiérarchisons les problèmes et solutions adaptées." The interface features four expandable sections, each with a title on the left and a status indicator on the right. The first section is "1. Localisation" with "0/2 renseignés" and a "+" icon. The second is "2. Confort et occupation" with "2/2 renseignés" and a "+" icon. The third is "Étage 1" with "0/1 renseignés" and a "+" icon. The fourth is "Étage 2" with "0/1 renseignés" and a "+" icon. Below these sections, a white box contains the text "La simulation utilise automatiquement la météo du 1er août 2025 au 31 juillet 2026." and a prominent blue button labeled "Calculer mon besoin de rafraîchissement". A light blue horizontal bar is positioned at the bottom of the main content area.

Figure 1 — Les quatre volets de saisie et le bouton unique de calcul.

Vous pouvez recommencer

Après avoir consulté le rapport, utilisez la flèche Retour de votre navigateur. Vos valeurs restent disponibles : modifiez une hypothèse, puis relancez un nouveau calcul sans tout ressaisir.

3. Choisir la localisation

6. Saisissez les cinq chiffres du code postal.
7. Choisissez la bonne commune dans la liste proposée.
8. Vérifiez simplement que la commune affichée correspond au bâtiment étudié.

1. Localisation 1/2 renseignés

Code postal: 56390 Commune: Sélectionnez la commune

Le centre de la commune est utilisé automatiquement pour sélectionner les données météo. Votre adresse n'est pas prise en compte.

2. Confort et occupation

Commune list: Sélectionnez la commune, Brandivy, Colpo, Grand-Champ, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas

Figure 2 — Le choix de la commune après saisie du code postal.

Le simulateur utilise automatiquement le centre de la commune pour récupérer les données météo. L'adresse précise n'est pas demandée.

Pourquoi la commune est importante

Deux communes d'un même code postal peuvent avoir une altitude ou une exposition différentes. Choisir la bonne commune améliore la cohérence des températures et du rayonnement solaire utilisés.

4. Définir le confort et l'occupation

2. Confort et occupation 2/2 renseignés

Température souhaitée °C Nombre d'étages étudiés

☐ Le logement est occupé dans la journée

Saison de rafraîchissement : du 15 mai au 15 octobre.

Figure 3 — Température souhaitée, nombre d'étages et occupation en journée.

Température souhaitée

Choisissez 24, 25 ou 26 °C. Plus la température demandée est basse, plus la puissance de rafraîchissement nécessaire sera élevée. Pour une première estimation, 25 °C constitue un point de départ raisonnable.

Nombre d'étages étudiés

Choisissez un ou deux étages. Chaque étage est calculé séparément : un rez-de-chaussée protégé peut avoir peu de besoins alors que des combles très vitrés peuvent nécessiter des améliorations importantes.

Logement occupé dans la journée

Cochez cette case si le logement est habituellement occupé en journée pendant l'été. Le simulateur adapte alors les apports des personnes et des équipements aux périodes d'occupation.

Ne comptez pas deux fois les mêmes personnes

Dans une maison à deux niveaux, indiquez le nombre de personnes utilisant réellement chaque étage. Évitez d'inscrire tout le foyer dans les deux étages si les personnes ne s'y trouvent pas simultanément.

5. Décrire un étage standard

Étage 1

1/1 renseignés

Type d'étage
Étage standard

Niveau d'isolation
Rénové ou 1980-2

Coefficient G
1,00
W/m³/K

Surface
80
m²

Proposé par le niveau d'isolation, puis librement modifiable

Hauteur sous plafond
2,50
m

Personnes utilisant cet étage
3

Fenêtres verticales (hors fenêtre de toit ou Velux)

Une fenêtre est comptée pour 1,2 m².

Type de vitrage
Double vitrage réct

Est

Nombre
5
Protection
Volet extérieur fermé

Sud

Nombre
1
Protection
Store intérieur occultant

Ouest

Nombre
4
Protection
Volet extérieur fermé

Usages

VMC
En marche

Utilisation de la cuisine
Normale — 1 kWh

Appareils électroniques
3
× 50 W

(TV, Box Internet, PC,...)

Figure 4 — Description complète d'un étage standard : bâti, fenêtres et usages.

Le bâti

- Niveau d'isolation : choisissez la période ou le niveau le plus proche de votre logement.
- Coefficient G : il est proposé automatiquement. Ne le modifiez que si vous connaissez cette valeur.
- Surface et hauteur : renseignez les dimensions de l'étage étudié, pas celles de toute la maison.
- Personnes : indiquez les occupants utilisant habituellement cet étage.

Le coefficient G, simplement

Il représente le niveau global de déperdition du volume. Une petite valeur correspond à un bâtiment mieux isolé. Le choix du niveau d'isolation suffit dans la plupart des cas.

6. Compter les fenêtres et leurs protections

La rubrique « Fenêtres verticales » ne concerne pas les Velux. Pour chaque orientation Est, Sud et Ouest, indiquez le nombre d'ouvertures et la protection réellement utilisée lorsque le soleil frappe la façade.

Comment reconnaître l'orientation ?

Orientation	Exposition principale
Est	Soleil du matin
Sud	Soleil autour du milieu de journée
Ouest	Soleil de l'après-midi et du soir

Choisir la protection réelle

Un volet extérieur fermé ou un store extérieur bloque le soleil avant qu'il traverse le vitrage. Un rideau ou un store intérieur agit après le vitrage et protège donc moins efficacement. Si la protection reste habituellement ouverte, choisissez « Aucune ou ouverte ».

Cas des grandes baies

Une ouverture saisie vaut actuellement 1,20 m². Pour une baie nettement plus grande, le résultat peut sous-estimer son apport solaire. Gardez cette limite en tête lors de la lecture du rapport.

Usages

Indiquez si la VMC fonctionne, l'importance de l'usage de la cuisine et le nombre d'appareils dissipant de la chaleur (TV, box Internet, ordinateur, etc.). Chaque appareil déclaré représente 50 W avant application du profil horaire.

7. Cas particulier : combles aménagés et Velux

Lorsque vous choisissez « Combles aménagés », un chapitre supplémentaire apparaît. Il permet de tenir compte de la toiture, souvent très exposée au soleil, et des fenêtres de toit.

Toiture et Velux

Forme de toiture : Deux pans

Couverture : Ardoise

Avec rampants ? : Oui

Orientation principale : Est-Ouest

Isolation de toiture : Moyenne

Surface des rampants : 100,0 m²

Estimation automatique : surface × 1,25

Vitrage des Velux

Double vitrage réç

Est

Nombre : 5 Protection : Volet extérieur fermé

Sud

Nombre : 0 Protection : Aucune ou ouverte

Ouest

Nombre : 4 Protection : Store intérieur occultant

Figure 5 — Les paramètres de toiture et les Velux, séparés par orientation.

Renseigner la toiture

- Forme et orientation : indiquez la forme des pans et leur orientation principale.
- Couverture : une ardoise ou une tuile foncée absorbe davantage le soleil qu'une couverture claire.
- Isolation : choisissez faible, moyenne ou performante.
- Avec rampants : choisissez Oui lorsque la pièce est directement sous les rampants ; Non lorsqu'un volume tampon ventilé sépare la pièce de la toiture.
- Surface des rampants : l'estimation automatique vaut 1,25 fois la surface de l'étage ; corrigez-la si vous connaissez la surface réelle.

8. Bien renseigner les Velux

Les Velux sont saisis séparément des fenêtres verticales. Choisissez leur vitrage, puis comptez-les à l'Est, au Sud et à l'Ouest avec leur protection réelle.

Pourquoi les Velux comptent beaucoup

Une fenêtre de toit reçoit le soleil sur un plan incliné. Dans des combles, plusieurs Velux peu protégés peuvent devenir la première source de chaleur, devant les murs et les appareils.

Protection intérieure ou extérieure ?

Un store intérieur occultant améliore la situation, mais la chaleur a déjà traversé le vitrage. Un volet roulant extérieur ou un store pare-soleil extérieur est généralement plus efficace.

Exemple montré dans ce guide

L'étage 2 comporte plusieurs Velux, dont certains avec une protection intérieure. Le rapport les place ensuite en tête du Pareto et recommande en priorité d'améliorer leurs protections. Cette cohérence entre la saisie et le conseil est précisément ce qu'il faut rechercher.

Conseil pour comparer des travaux

Faites d'abord un calcul avec l'état réel. Revenez ensuite à la saisie, remplacez uniquement la protection des Velux ou le niveau d'isolation de toiture, puis relancez. La comparaison montre le gain associé à cette seule amélioration.

9. Lancer le calcul

9. Refermez les volets ou laissez-les ouverts : cela ne change pas les valeurs saisies.
10. Vérifiez que les compteurs indiquent que les champs essentiels sont renseignés.
11. Cliquez sur « Calculer mon besoin de rafraîchissement ».
12. Patientez pendant la récupération automatique de la météo et le calcul heure par heure.
13. Le rapport s'ouvre à la fin du traitement.

Un seul bouton s'occupe de tout

Le simulateur récupère la météo, effectue le calcul, ouvre le rapport, puis efface les données météo temporaires. Les paramètres et les résultats utiles restent conservés pour permettre les statistiques et la comparaison des calculs.

Faire un deuxième essai

Utilisez la flèche Retour de Chrome pour revenir à la saisie. Changez seulement les paramètres à tester — par exemple la protection des fenêtres, la consigne ou l'isolation de toiture — puis relancez le calcul.

Bonne méthode

Pour comprendre l'effet d'une amélioration, ne changez qu'une ou deux hypothèses à la fois. Vous saurez ainsi ce qui explique réellement l'évolution du résultat.

10. Lire la première page du rapport

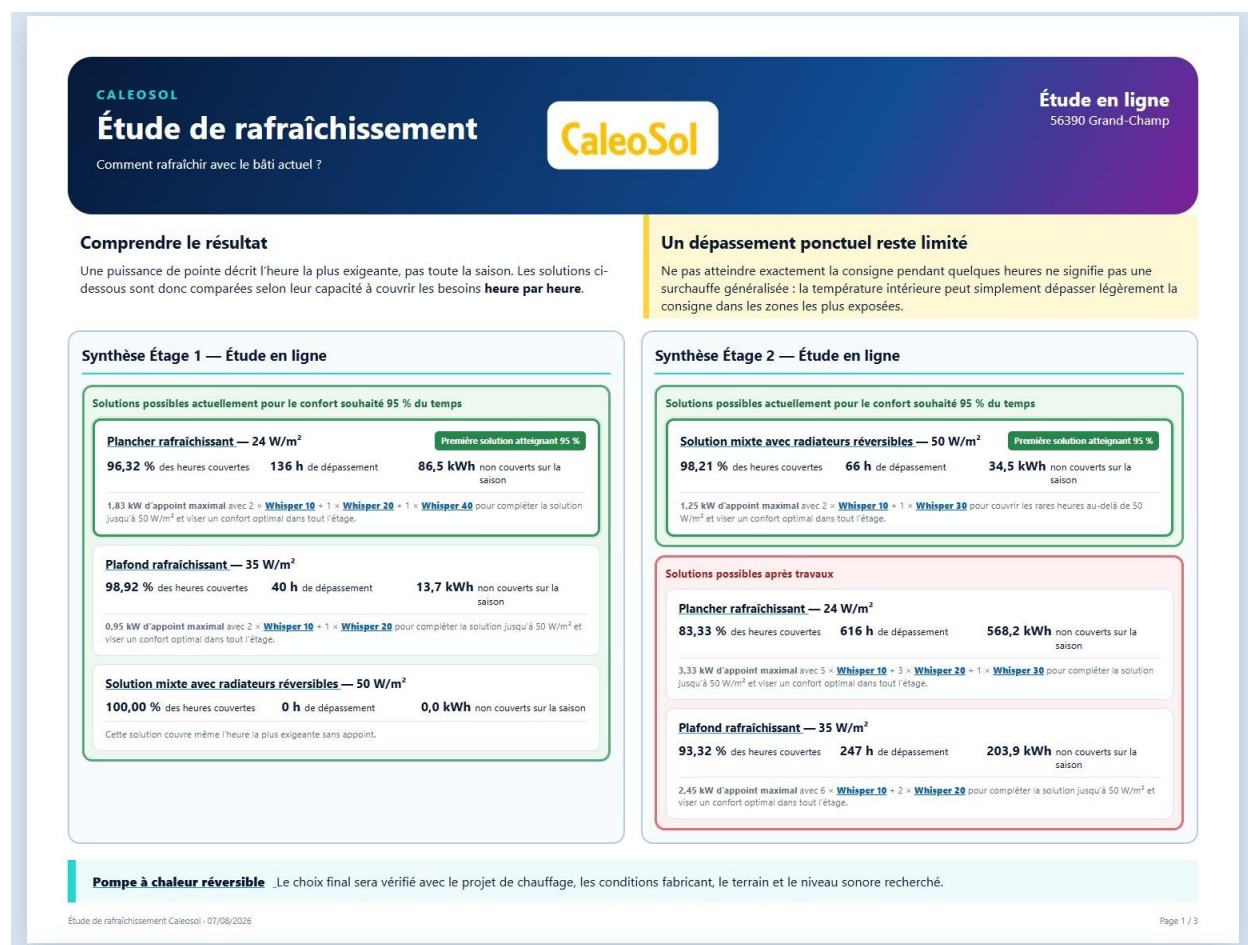


Figure 6 — Deux étages, deux situations et deux familles de recommandations.

La synthèse compare trois familles de solutions : plancher rafraîchissant (24 W/m²), plafond rafraîchissant (35 W/m²) et solution mixte avec radiateurs réversibles (50 W/m²). Ces puissances servent de repères de dimensionnement.

Cadre vert : possible actuellement

Le cadre vert regroupe les solutions qui couvrent au moins 95 % des heures de la saison avec le bâti et les protections renseignées.

Cadre rouge : possible après travaux

Le cadre rouge signale les solutions qui ne couvrent pas encore 95 % du temps. Le rapport invite alors à réduire d'abord les apports de chaleur : protections solaires, toiture, vitrage ou usages.

11. Comprendre les quatre indicateurs

Indicateur	Ce qu'il signifie
Pourcentage couvert	Part des heures de la saison où la solution suffit.
Heures de dépassement	Nombre d'heures où le besoin dépasse la capacité de la solution.
Énergie non couverte	Somme des besoins restant à couvrir pendant ces dépassements.
Appoint maximal	Puissance supplémentaire nécessaire pendant l'heure la plus exigeante.

Pourquoi 95 % et non 100 % ?

Une pointe très courte ne justifie pas toujours de surdimensionner toute l'installation. Le seuil de 95 % aide à rechercher une solution proportionnée, puis à examiner séparément les quelques heures restantes.

L'exemple des deux étages

- Étage 1 : le plancher dépasse déjà 95 % de couverture ; le plafond et la solution mixte couvrent encore davantage.
- Étage 2 : seule la solution mixte atteint 95 % dans l'état actuel ; le plancher et le plafond passent dans le cadre « après travaux ».

Le rapport ne choisit donc pas une solution unique pour toute la maison. Il met en évidence les différences d'exposition et de construction entre niveaux.

12. Lire la page détaillée d'un étage

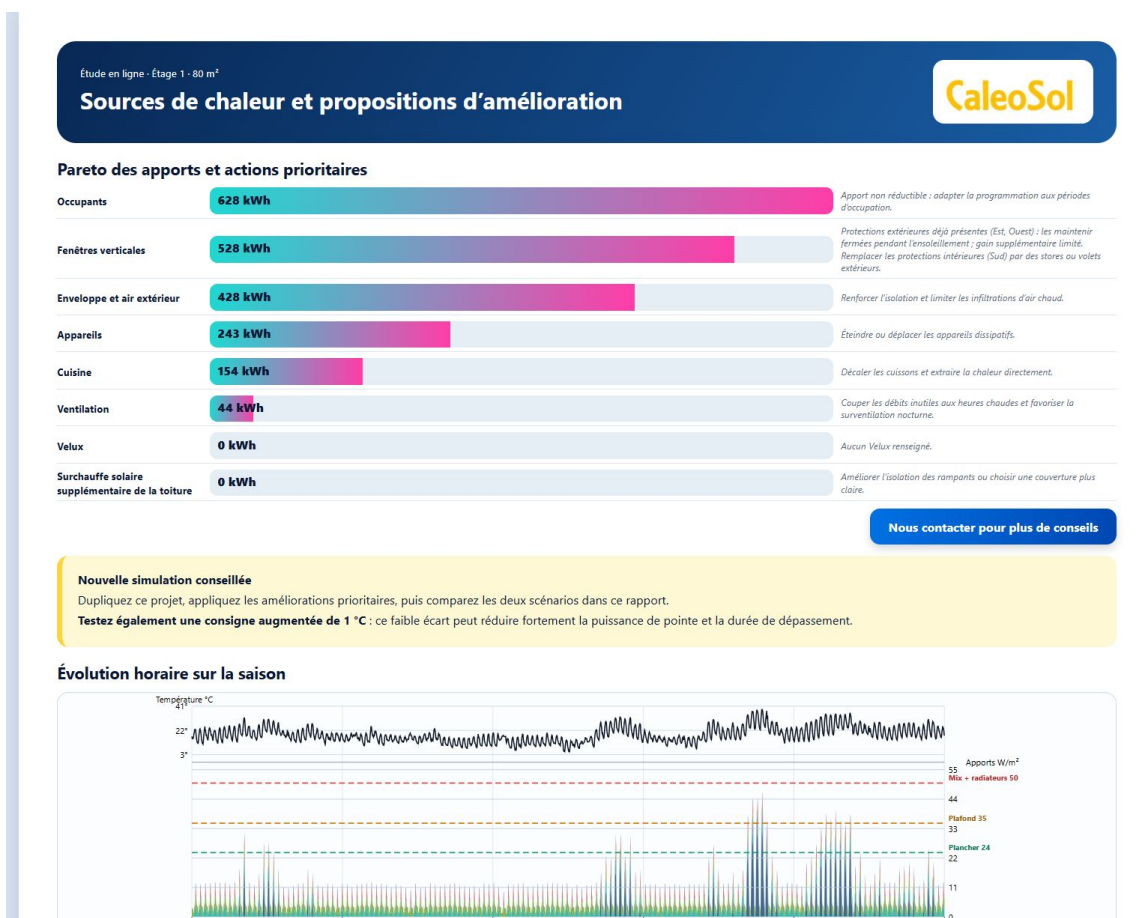


Figure 7 — Étage 1 : apports modérés et répartis entre plusieurs postes.

Le Pareto des apports

Les barres classent les sources de chaleur de la plus importante à la moins importante sur l'ensemble de la saison. Le commentaire placé à droite propose une action adaptée à chaque poste.

Le graphique horaire

La courbe supérieure montre la température extérieure. Le graphique inférieur affiche les apports en W/m² et les seuils indicatifs de 24, 35 et 50 W/m². Il permet de distinguer une pointe isolée d'un problème répété pendant plusieurs jours.

Lecture de l'étage 1

Les occupants, les fenêtres et les échanges avec l'extérieur contribuent tous au besoin, sans qu'un seul poste écrase les autres. Les dépassements restent ponctuels : une solution proportionnée peut donc être envisagée sans traiter tout le bâtiment comme le pire instant de l'année.

13. Quand les recommandations changent selon l'étage

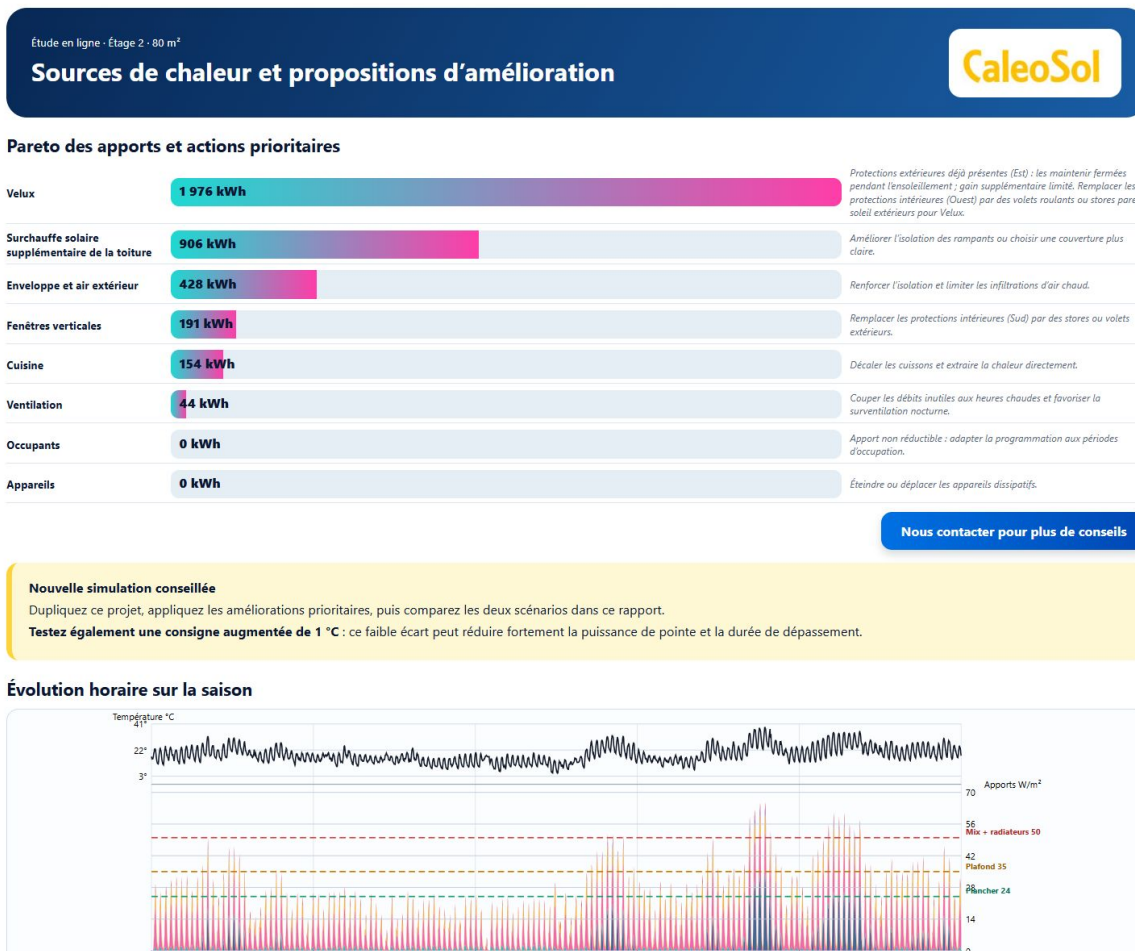


Figure 8 — Étage 2 : les Velux et la toiture deviennent les priorités.

Lecture de l'étage 2

Les Velux dominent nettement le Pareto, suivis par la surchauffe solaire de la toiture. Les conseils portent donc d'abord sur les protections extérieures des fenêtres de toit et l'isolation des rampants.

Cette page explique pourquoi le plancher et le plafond seuls ne figurent pas parmi les solutions possibles actuellement pour cet étage. Après amélioration des Velux ou de la toiture, un nouveau calcul peut faire passer ces solutions dans le cadre vert.

Ne pas confondre pointe et inconfort permanent

Le simulateur ne calcule pas directement la température intérieure libre. Les heures de dépassement indiquent un risque et un besoin de puissance supplémentaire ; elles ne signifient pas automatiquement le même nombre d'heures au-dessus d'une température donnée.

14. Quelle amélioration tester en premier ?

Commencez par le premier poste du Pareto, puis créez une nouvelle simulation en ne changeant que l'amélioration correspondante.

Poste dominant	Essai conseillé
Fenêtres verticales	Fermer les volets exposés ou tester une protection extérieure.
Velux	Tester des volets roulants ou stores pare-soleil extérieurs.
Toiture	Améliorer l'isolation des rampants ou vérifier la présence d'un volume tampon ventilé.
Occupants / appareils	Réduire les appareils actifs lors des journées les plus chaudes.
Cuisine	Décaler ou limiter les cuissons longues pendant les pics.
Ventilation	Privilégier l'aération nocturne lorsque l'air extérieur redevient plus frais.

Une étude reste une aide à la décision

Le dimensionnement final d'une pompe à chaleur, d'un plancher, d'un plafond ou de radiateurs réversibles doit être vérifié par un professionnel selon les pièces, les débits, les températures d'eau et les caractéristiques des équipements.

15. Checklist avant de lancer

- La bonne commune est sélectionnée.
- La température souhaitée correspond à votre objectif réel.
- Le nombre d'étages est correct.
- Les surfaces et hauteurs sont saisies étage par étage.
- Les personnes ne sont pas comptées deux fois.
- Les fenêtres verticales sont réparties entre Est, Sud et Ouest.
- Les protections déclarées correspondent à leur usage réel en été.
- Les Velux sont saisis dans la rubrique Toiture et Velux, pas avec les fenêtres verticales.
- Pour les combles, la couverture, l'isolation et les rampants sont renseignés.
- La VMC, la cuisine et les appareils représentent une journée chaude habituelle.

À retenir

1. Décrire avant de corriger

Faites une première simulation fidèle à l'état actuel du logement.

2. Lire le Pareto

Il vous indique où se trouve le principal gisement d'amélioration.

3. Comparer une modification à la fois

Revenez à la saisie, changez une protection ou une isolation, puis relancez.

4. Dimensionner avec mesure

Une solution couvrant 95 % du temps peut être plus pertinente qu'une installation surdimensionnée pour une pointe exceptionnelle.