

LIVRE BLANC

Cuisines collectives : ce que révèle la mesure énergétique

Premiers enseignements de deux expérimentations à la Caisse des Écoles du 17e arrondissement de Paris et au GIP RCCM de Saint-Lô.

Une publication Lite, réalisée dans le cadre du Cercle de la Sobriété Énergétique de Restau'Co

Lite PRO

RÉSEAU RESTAU'CO

Édition mai 2026

Sommaire

Édito 4

5 chiffres clés 6

1. Le constat : la grande inconnue énergétique 7

2. La méthodologie de l'expérimentation 10

3. Cas n°1 : Caisse des écoles du 17e (liaison chaude) 13

4. Cas n°2 : GIP RCCM Saint-Lô (liaison froide) 19

5. Synthèse comparative des deux expérimentations 26

6. Cinq enseignements pour toute cuisine collective 27

7. Comment passer à l'action 31

À propos de Lite et de Restau'Co

Édito
Mesurer pour reprendre la main

La restauration collective française **mesure tout**. Les grammages au plat, la part du bio dans les approvisionnements, les pourcentages d'assiettes laissées à la fin du service, les indices de protéines, les coûts matière ou la répartition des origines. Mais quand on demande à un gestionnaire de cuisine combien coûte son énergie, le combien il consomme, et surtout, pour quels usages il consomme le plus, la réponse manque presque toujours.
Cette inconnue est simplement **structurelle**. Les factures sont consolidées au niveau de l'établissement entier ; les compteurs ne séparent pas la cuisine du reste ; les outils de mesure fine ne sont presque jamais installés. Résultat : on pilote des budgets alimentaires au gramme près, et on **subit** des factures énergétiques au forfait.
Pourtant, dans une cuisine collective, l'énergie est devenue ces dernières années l'un des postes de charge dont la part **progresse le plus rapidement**. La crise énergétique de 2022 l'a mise sous les projecteurs ; la décarbonation, les obligations du décret tertiaire et la pression budgétaire l'y maintiennent.

C'est dans le cadre du **Cercle de la Sobriété Énergétique**, créé et animé par **Restau'Co**, que cette démarche a pris forme. Le Cercle cherchait à objectiver les consommations de ses adhérents ; **Lite**, sollicité pour apporter son expertise technique, a mis en œuvre une approche permettant de **cartographier** très finement les usages électriques d'un site **sans audit lourd**.
Deux cuisines centrales, adhérentes au réseau Restau'Co, se sont portées volontaires : la **Caisse des Écoles du 17e arrondissement de Paris** (liaison chaude, 2 000 repas/jour) et le **GIP RCCM** de Saint-Lô (liaison froide, 3 500 repas/jour, restauration hospitalière et scolaire).

Ce livre blanc rassemble les **enseignements** de ces deux expérimentations. Il ne se veut pas un manuel exhaustif : c'est un **retour de terrain**, **documenté**, **chiffré**, et autant que possible **démysthifié**.
Il s'adresse aux gestionnaires d'établissement, aux directeurs de restauration, aux responsables de services techniques et à toutes celles et ceux qui se posent une question simple : **par où commencer pour reprendre la main sur l'énergie en cuisine ?**

Vous trouverez dans les pages suivantes ce que la mesure a révélé, ce qu'elle a permis de corriger et les cinq enseignements que nous tirons pour toute la profession.



"Optimiser l'énergie, c'est avoir des leviers pour faire mieux. Souvent, on dit : je n'ai pas d'argent, je n'ai pas assez de monde, je n'ai pas assez de temps. Et pourtant, on a des réserves qu'on n'identifie pas, notamment sur le plan énergétique."

Jorge Marques de Figueiredo, Directeur Exécutif, GIP RCCM



"Tant qu'on ne sera pas en capacité, en tant que gestionnaires, d'avoir des informations claires sur nos consommations énergétiques, on ne sera pas en mesure de prendre les bonnes décisions sur le fonctionnement de nos installations. C'est aussi simple que cela."

Alexandre Davezac, Directeur d'exploitation, Caisse des Écoles du 17e et administrateur Restau'Co

5 chiffres clés

61 %

des consommations électriques de la cuisine de la CDE 17 sont concentrées sur le froid positif (chambres froides).

Une part anormalement élevée par rapport aux attendus sectoriels.

– 10 À – 37 %

de baisse des consommations sur les postes optimisés, après identification et correction des anomalies.

Sans investissement matériel : par recalibrage et reprogrammation.

0 heure d'arrêt

par semaine pour la hotte d'extraction de la cuisine de la CDE 17.

Tous les week-ends, toutes les nuits, toutes les vacances scolaires : elle tournait. Sans que personne ne s'en rende compte.

x3

la consommation de la hotte d'extraction entre la vitesse 1 et la vitesse 2

Un réflexe de mettre au maximum qui faisait tripler la consommation.

12 kW

de talon de consommation permanent identifié sur la centrale de froid CDE 17.

Une charge qui tournait 24h/24, 365j/an, invisible jusqu'à la mesure.



1

Le constat sectoriel

L'énergie, la grande inconnue des cuisines collectives

Avant de présenter les résultats des deux expérimentations, il est utile de rappeler le contexte sectoriel dans lequel elles s'inscrivent. Trois constats structurent ce contexte.

Constat n°1 : L'énergie est devenue un poste de charge stratégique

Dans les cuisines centrales suivies par Restau'Co, l'énergie représente aujourd'hui de l'ordre de **3 à 5 % de la facture annuelle** de fonctionnement.
Cette part s'explique par la conjonction de deux facteurs : l'**augmentation des prix** (notamment depuis 2022) et la **stabilité relative des autres lignes** budgétaires.
Cette part peut sembler modeste rapportée aux denrées ou à la masse salariale. Mais la dynamique est inverse : les prix de l'énergie sont structurellement **orientés à la hausse** à moyen terme (décarbonation, fin du bouclier tarifaire, taxes, mix énergétique), tandis que les **marges** sur l'alimentaire sont déjà **sous tension forte** du fait des obligations réglementaires et de la montée des produits durables.
Autrement dit : **ce qu'on économise sur l'énergie peut être réinjecté** dans la qualité alimentaire, dans la transition énergétique ou dans des projets d'investissement. **L'énergie devient un levier de financement.**

Constat n°2 :
La profession mesure tout, sauf l'énergie

Une cuisine collective française mesure **méticuleusement** ses entrées et ses sorties : grammages, coûts matières, taux de gaspillage, indicateurs nutritionnels, ratios EGAlim, taux de bio, indicateurs de saisonnalité et de proximité. Les outils de gestion de production sont précis et répandus.

Sur l'énergie, en revanche, la situation est radicalement différente. Quand un gestionnaire est interrogé sur la facture électrique mensuelle de sa cuisine, l'**incertitude** porte typiquement sur 50%, quand elle ne porte pas sur la totalité du montant.
Les compteurs sont consolidés au niveau de l'établissement, pas du service. Les factures arrivent au service comptable, pas au responsable de cuisine. Les sous-comptages, quand ils existent, sont rares et rarement exploités.

Cette **absence de données** a deux conséquences directes :

- **aucun benchmark sectoriel fiable** n'existe pour positionner sa propre cuisine. Restau'Co a tenté d'y remédier par une enquête auprès de ses adhérents, qui n'a pas atteint un taux de réponse exploitable, faute précisément de données disponibles côté établissements ;
- **aucune action corrective** n'est possible à l'échelle de l'usage. On peut renouveler un four en espérant qu'il consomme moins ; on ne peut pas vérifier qu'il le fait effectivement, ni détecter qu'à côté, une hotte ou une chambre froide annule les gains réalisés.

Constat n°3 :
Trois croyances persistantes faussent les arbitrages

Faute de données, des représentations se sont installées. L'expérimentation a permis d'en confronter trois à la réalité mesurée.

La croyance	Ce que la mesure révèle
« La cuisson est le poste le plus consommateur d'énergie en cuisine. »	Le **froid positif** (chambres froides) représente jusqu'à **61%** des consommations électriques sur la CDE 17 et reste le **premier poste** sur le GIP RCCM. La cuisson cumulée à la laverie atteint rarement 20%.
« Pour faire baisser la facture, il faut s'occuper des pics de consommation. »	Ce sont les **talons de consommation permanents** (ce qui tourne 24h/24, 365j/an) qui constituent le premier gisement d'économies. Une hotte ou un compresseur qui ne s'éteint jamais pèsent davantage qu'un four en surrégime ponctuel.
« Les équipements modernes consomment ce qu'annonce le fabricant. »	L'écart entre la fiche constructeur et la consommation réelle est systématique. Un équipement bien conçu mais **mal paramétré**, **mal entretenu**, ou mis en service au **mauvais moment**, consomme très au-delà de sa courbe nominale.

Pourquoi ces croyances persistent

Elles sont le produit **logique de l'absence de mesure**. Sans données, on raisonne par raccourci (ce qui chauffe consomme), par analogie (ce qu'on a vu dans une autre cuisine), ou par référence à la fiche du constructeur. Le sous-comptage permet de réintroduire la **réalité** dans le raisonnement.



La méthodologie de l'expérimentation

2

Les deux expérimentations présentées dans ce livre blanc ont été menées selon la même méthodologie, articulée en quatre étapes.

Étape 1 : Cartographier sans intervenir lourdement

Le pré-requis de toute action sur l'énergie est de savoir où elle est consommée. Mais les **méthodes traditionnelles** (audit énergétique avec campagne de mesures temporaire, ou intégration de capteurs lors d'une rénovation) sont **coûteuses**, **ponctuelles** et **inadaptées** à un suivi continu.
Lite a retenu une **approche différente** : l'équipement des tableaux électriques existants par des capteurs de sous-comptage, installés en demi-journée, sans coupure d'alimentation. Chaque départ disjoncteur peut être mesuré indépendamment, ce qui permet une cartographie fine équipement par équipement.

Concrètement :

- À la CDE 17 : **108 capteurs** ont été installés sur les deux armoires de la cuisine centrale (couverture de 39 % des départs à disjoncteurs modulaires).
- Au GIP RCCM : **84 capteurs** ont été installés sur cinq armoires et l'installation a été réalisée par les équipes techniques **internes** du site, ce qui démontre l'accessibilité opérationnelle de l'approche.

Étape 2 :
Construire un jumeau numérique du tableau

Les capteurs alimentent un « jumeau numérique » du tableau électrique : une **copie fidèle et digitalisée de l'installation réelle**, où chaque capteur est rattaché à l'équipement qu'il mesure. Ce travail de **modélisation** est le socle de la méthode : il garantit que la donnée reflète exactement la **réalité du terrain**, départ par départ et que l'on mesure bien le bon équipement.

C'est cette fidélité qui donne toute leur **puissance** et leur **finesse** aux analyses et qui permet d'adapter l'approche à n'importe quel tableau électrique, quelles que soient sa configuration et son ancienneté. Au-delà de la cartographie, le jumeau numérique montre, en temps réel et sur l'historique, la consommation de chaque départ : il devient l'outil quotidien des équipes pour comprendre, comparer et challenger leurs propres pratiques.

Le jumeau numérique est plus qu'un tableau de bord : c'est une **grammaire commune** entre la cuisine, les services techniques, la direction et l'Energy Manager. Quand une anomalie est détectée, elle peut être montrée, datée, chiffrée.



Le jumeau numérique est la cartographie digitale du tableau électrique.

Étape 3 :
Analyser les données et identifier les gisements

L'analyse mensuelle est conduite par un **Energy Manager Lite**, en lien avec les équipes du site. Elle ne se contente pas d'afficher des courbes : elle pose des **questions**. Pourquoi cette hotte fonctionne-t-elle le week-end ? Pourquoi cette chambre froide consomme-t-elle plus qu'à la même période l'an dernier ? Ce démarrage anticipé d'équipement est-il vraiment nécessaire ?
Chaque **hypothèse** est validée ou invalidée par les **équipes terrain**, qui apportent leur connaissance des processus. C'est cet aller-retour entre la donnée et l'expertise métier qui produit les actions correctives et qui les rend acceptables et durables.

Étape 4 :
Mesurer l'impact des actions

Une fois une action engagée (reprogrammation, changement de consigne, remplacement d'équipement) le sous-comptage permet de vérifier son **effet réel**.
Cette **boucle de mesure** est essentielle pour deux raisons : elle **objective** les gains et elle **détecte** les dérives (un réglage qui se modifie, un équipement qui se dérègle, un changement de comportement qui efface les bénéfices).

Une expression récurrente : « mettre enfin ses lunettes »

Plusieurs interlocuteurs ont comparé l'avant et l'après sous-comptage à l'expérience d'enfiler des lunettes **à sa vue** : la cuisine, ses process, ses anomalies, sont les mêmes qu'avant, mais d'un coup, on les voit. Et ce qu'on voit, on peut le corriger.



3

Cas n°1 : **Caisse des écoles du 17e (CDE 17)**

Établissement	Caisse des Écoles du 17e arrondissement de Paris
Site instrumenté	Cuisine centrale Buffet (18 rue Bernard Buffet, 75017 Paris)
Activité	90 % activité scolaire, 10 % activité centres de loisirs
Modèle	Liaison chaude
Volume	2 000 repas/jour
Installation	26 juin 2024 : 108 capteurs Stick & Sense
Compteur	1 compteur électricité (segment C2)
Interlocuteurs	Alexandre Davezac (Directeur d'exploitation, administrateur Restau'Co) ; Cyrille Levannier (Responsable service technique)

Le diagnostic : ce que la cartographie a révélé

La première analyse, conduite sur la période septembre-octobre 2024, a fait ressortir un profil de consommation atypique.

Une consommation résiduelle anormale

Sur l'année, la cuisine présente une consommation hebdomadaire moyenne de 5 283 kWh, avec un minimum de
3 349 kWh (semaines de fermeture, vacances) et un maximum de 6 938 kWh. L'écart entre les semaines actives et les semaines inactives **ne dépasse pas un facteur 2**, alors qu'on attendrait une chute beaucoup plus marquée en l'absence de production.

Sur le profil hebdomadaire, le même phénomène se vérifie : la cuisine consomme 1 021 kWh par jour ouvré et encore 599 kWh chaque jour de week-end, soit près de **60 % de la consommation d'un jour de production**, alors qu'aucune activité n'a lieu.

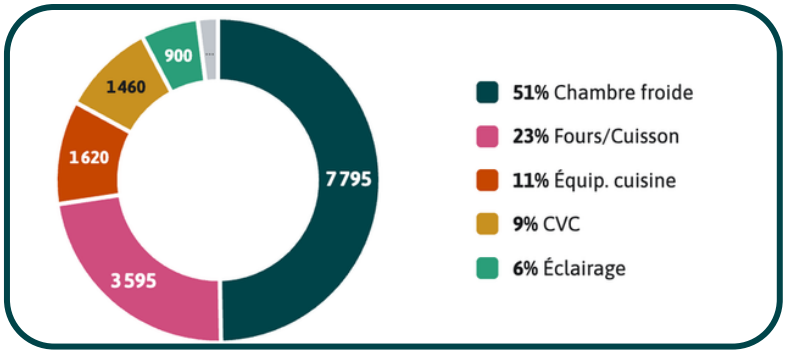
Ce talon de consommation élevé est le premier signal d'alerte de la cartographie.

Un poste froid hypertrophié : 61 % de la consommation

L'analyse par usage met en évidence une répartition fortement déséquilibrée :

- Chambres froides : **61 %** de la consommation électrique totale, dont 96 % sur le seul départ « Centrale de froid positif ».
- Ventilation, chauffage, climatisation (CVC) : **12 %**, dont 92 % sur l'extraction de la hotte cuisine.
- Cuisson, laverie et autres usages cuisine : le reste, environ 27 %.

La consommation des chambres froides est **supérieure aux attentes et croyances sectorielles**. Sur les autres postes (cuisson, laverie), les consommations sont en revanche dans la moyenne ou en dessous : la cuisine est globalement bien gérée, mais un poste capte **une part anormale**.

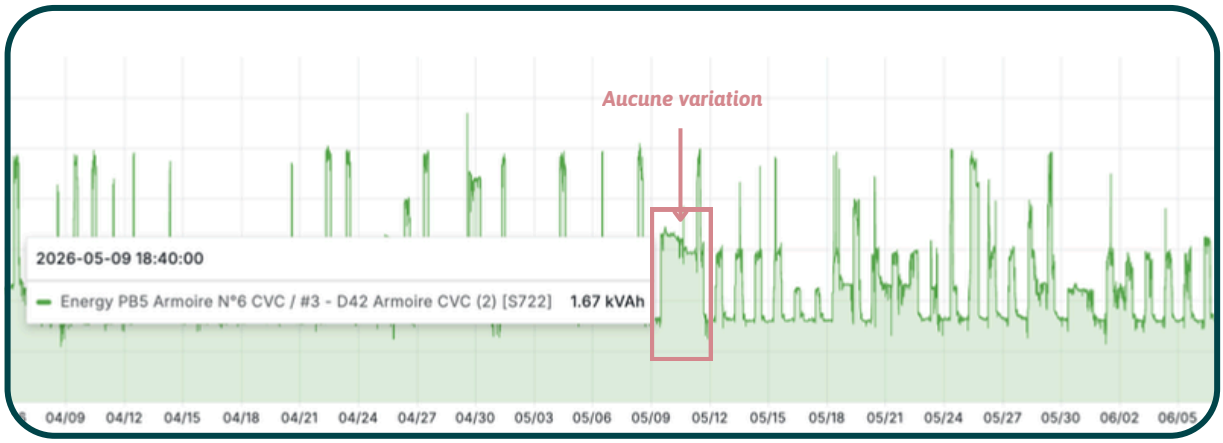


Quatre anomalies identifiées par la mesure

L'analyse fine des courbes de charge a permis d'identifier quatre anomalies spécifiques, dont aucune n'était visible sans sous-comptage :

- **Anomalie 1 : talon permanent de 12 kW de la centrale de froid positif**

La signature électrique d'un départ révèle un fonctionnement semi-périodique avec quatre signaux distincts (compatible avec quatre groupes compresseurs), surmontant un talon permanent de 12 kW correspondant aux pompes dry et aux gros ventilateurs. Ces 12 kW tournent 24h/24, 365j/an, **indépendamment de l'activité** ou de la température extérieure. Sur l'année, cela représente à lui seul plus de 105 000 kWh.



Un fonctionnement d'équipement anormal peut être détecté par une consommation permanente qui ne varie pas au long de la journée ou de la semaine.

- **Anomalie 2 : fonctionnement permanent de la hotte d'extraction**

L'extraction de la hotte fonctionne autant le week-end que pendant les heures de production de la semaine. L'appel de puissance reste stable, ce qui suggère que la pompe **ne fonctionne pas en débit variable comme supposé**. Personne ne s'en était aperçu : la hotte était simplement considérée comme « toujours allumée mais nécessaire ».

- **Anomalie 3 : démarrage anticipé d'1 heure de la lave batterie à bille**

L'équipement démarre une heure avant son utilisation effective, le temps de chauffe étant d'environ une heure. Une simple **reprogrammation** de l'horaire de mise en route élimine ce temps de régulation/attente sans impact sur la production.

- **Anomalie 4 : phases de régulation de la marmite et four mixte à optimiser**

Sur les équipements de cuisson, des démarrages trop précoces et des phases de régulation excessives ont été identifiées. Effets unitaires plus modestes, mais récurrents et cumulés sur l'année.

Les actions correctives engagées

Sur la base du diagnostic, plusieurs actions ont été engagées par les équipes techniques de la CDE 17, en lien avec les prestataires de maintenance :

- **Paramétrage** des centrales de traitement d'air, suite à la découverte que certaines d'entre elles, fonctionnant en cascade, recevaient un ordre de mise en route au moment même où elles auraient dû s'arrêter (anomalie de logique de pilotage).
- Optimisation des **réglages** de la chambre froide, avec recherche de modulation des consignes en périodes d'inactivité (week-end notamment), dans le respect des contraintes d'hygiène.
- **Reprogrammation** des équipements à démarrage anticipé (lave batterie, fours, marmites).

Les résultats : 10 % à 37 % de baisse selon les postes

Les premières mesures post-actions, conduites en janvier 2025, font ressortir des réductions significatives :

- Sur la chambre froide, la baisse de consommation est **forte et immédiatement visible** sur la courbe de charge mensuelle.
- Sur la CVC, l'optimisation des réglages produit un effet net.
- Au global, sur les postes optimisés, les réductions s'échelonnent de 10 % à 37 % selon les usages.

Au-delà du chiffre, l'enseignement principal de ce premier cas est qualitatif : le sous-comptage a transformé le **rapport de force** entre la cuisine et ses prestataires techniques. Là où les recommandations étaient auparavant subies (« non, ce n'est pas possible de moduler », « non, ce réglage est optimal »), elles peuvent maintenant être objectivées et challengées, données à l'appui.



"Quand on a la vision sur les montants d'achat d'énergie, on se rend bien compte tout de suite qu'il peut y avoir des axes d'amélioration. L'électricité à elle seule, c'est 500 000 euros par an sur l'ensemble de mes cuisines : sur le budget de la partie technique, ça représente quasiment un quart. Forcément, ça fait tilt."

"Tant que ce n'est pas palpable et que ce ne sont que des mots, c'est du vent. Vous pouvez me dire que le four consomme le moins possible, OK, je vous crois sur parole. Et puis je m'aperçois que mes factures, au final, elles ne bougent pas. Je m'aperçois que ce qui me coûte, ce n'est pas le four que je viens d'acheter : c'est la hotte qui tourne 24 heures sur 24."

Alexandre Davezac,
Directeur d'exploitation, Caisse des Écoles du 17e
et administrateur Restau'Co



4

Cas n°n°2 : **GIP RCCM Saint-Lô**

Établissement	GIP Restauration Collective Centre Manche (GIP RCCM)
Site instrumenté	Cuisine centrale (900 chemin du Vieux Candol, 50000 Saint-Lô)
Activité	70 % hospitalier (dont EHPAD), 30 % scolaire
Modèle	Liaison froide 3 phases : approvisionnement, production, distribution
Volume	3 500 repas/jour en moyenne du lundi au vendredi
Installation	5 septembre 2025 : 84 capteurs Stick & Sense
Compteur	1 compteur électricité (C2) + 1 compteur gaz
Interlocuteurs	Jorge Marques de Figueiredo (Directeur Exécutif) ; Olivier Rabec (Responsable adjoint)

Une particularité méthodologique

L'installation des 84 capteurs au GIP RCCM a été réalisée par les équipes techniques **internes** du site, avec un guidage à distance par **Lite** et **Stick & Sense**. Cette modalité démontre l'**accessibilité** opérationnelle de l'approche et réduit les **coûts** d'installation. Le site a atteint un taux de couverture de 93% de sa consommation électrique mesurée.

Sous-comptage et optimiseur : une installation complémentaire

Le site disposait par ailleurs d'un optimiseur de puissance préexistant. L'installation des capteurs de sous-comptage n'a pas nécessité de le retirer ni de le reconfigurer, les deux outils **coexistent** et opèrent à des **niveaux complémentaires** : l'optimiseur agit sur la puissance appelée, le sous-comptage donne la lisibilité usage par usage.

Le diagnostic : ce que la cartographie a révélé

Une répartition par usage différente, mais des mêmes logiques

La répartition mesurée en décembre 2025 fait ressortir le top 3 des usages :

- froid positif : 28 % ;
- CVC (ventilation, chauffage, climatisation) : 22 % ;
- laverie : 15 %.

Le profil est moins concentré sur le froid que celui de la CDE 17, mais ces trois postes cumulés pèsent 65 % de la consommation et ce sont à nouveau des **postes « silencieux »**, peu visibles dans le quotidien opérationnel d'une cuisine.

La cuisson à proprement parler n'apparaît pas dans le top 3.

Au niveau des départs, le trio de tête révèle par ailleurs des spécificités :

- armoire CVC : 15 % ;
- machine à laver : 12 % ;
- groupe froid négatif : 9 %.

Ces ratios varient fortement en **fonction des saisons**, preuve de la sensibilité des équipements aux températures extérieurs. À titre d'exemple, le froid positif représente 44% de la consommation lors des périodes de canicules.

Trois anomalies identifiées

- **Anomalie 1 : surconsommations en période d'inactivité de l'armoire CVC**

L'analyse des courbes de l'armoire CVC fait apparaître des surconsommations électriques **en dehors des périodes d'activité**, notamment la nuit en semaine et durant les week-ends. Comportement récurrent, jamais détecté auparavant.

- **Anomalie 2 : oublis d'extinction de l'extraction du hall de cuisson**

Le départ « Ext Hall cuisson » enregistre des surconsommations la nuit en semaine. La mesure a d'abord permis d'identifier des situations d'**oubli d'extinction** réel : l'équipement restait allumé après la fin du service, à l'insu des équipes. Mais elle a surtout révélé un enseignement plus structurel : lorsque la cuisson de nuit en four justifie le maintien de l'extraction, le **régime de fonctionnement** retenu était systématiquement la vitesse 2, alors que la vitesse 1 aurait été suffisante dans la majorité des cas. Or la vitesse 2 consomme **trois fois plus** que la vitesse 1. La simple formalisation d'une règle de pilotage (vitesse 1 par défaut hors charge thermique maximale) constitue un levier immédiat, sans investissement.

- **Anomalie 3 : déséquilibre d'usage entre les deux fours**

Le four 2 est nettement plus sollicité que le four 1, et les consommations électriques mesurées sur le four 2 paraissent **incohérentes** au regard du nombre de repas servis, pointant vers un comportement à documenter (mauvais réglage, durée de préchauffe, mode de fonctionnement).

L’effet de levier : le remplacement du tunnel de lavage

Au-delà du diagnostic, le GIP RCCM a fait du sous-comptage un outil de pilotage de ses **investissements**. Le cas le plus parlant est celui du remplacement du tunnel de lavage, intervenu fin octobre 2025.
La nouvelle machine a modifié le schéma énergétique du
poste : là où l'ancienne nécessitait de l'eau chaude sanitaire produite au gaz en amont, la nouvelle chauffe l'eau froide directement par résistance électrique. Résultat : une baisse de consommation de gaz de l'ordre de 30 %, **sans surcoût électrique** (la nouvelle machine ne consomme pas davantage d'électricité que l'ancienne).

La **réduction de consommation d'eau** (de 120 m^3 à 80 m^3 par mois) a par ailleurs mécaniquement réduit la consommation de produits lessiviels.
Ce que le sous-comptage a apporté, c'est la **capacité de les isoler**, de les mesurer et de les attribuer au bon équipement, plutôt que de les voir se perdre dans la consommation globale du site ou s'effacer derrière un effet saisonnier. Ce niveau de traçabilité transforme un **investissement subi** en **argument documenté** pour le prochain renouvellement.

Un bénéfice systémique : la libération de puissance souscrite

Un effet moins visible mais décisif : la réduction des appels de puissance simultanés, grâce à la programmation des démarrages, **libère** de la puissance électrique souscrite (208 kW au compteur). Cette puissance débloquée crée des **marges de manœuvre** pour les projets à venir :

- raccordement à un **réseau de chaleur** en remplacement du gaz, qui nécessite l'ajout de pompes et compresseurs électriques ;
- **électrification** de fours actuellement au gaz, à mesure que les nouveaux équipements arrivent en fin de cycle ;
- plus largement, accompagnement de la **décarbonation** du site sans devoir refaire des travaux de raccordement coûteux pour augmenter la puissance disponible ;

La mesure fine est ici un outil d'**architecte technique** : elle ne se contente pas de baisser la facture, elle révèle la capacité résiduelle d'une installation et permet d'**orienter les investissements** dans le bon sens.

La connaissance fine du talon de consommation ouvre un bénéfice **supplémentaire** : elle permet de dimensionner avec précision la pertinence d'une installation photovoltaïque en autoconsommation. Pour le SDEM (Syndicat Départemental d'Énergie de la Manche), partenaire du GIP RCCM, disposer de la courbe de charge **réelle** du site (heure par heure, usage par usage) est le pré-requis pour **simuler** le taux d'autoconsommation atteignable et **calibrer** la taille d'installation utile. Sans cette donnée, le dimensionnement repose sur des hypothèses ; avec elle, il devient un calcul.

Un bénéfice préventif : la carte de chaleur des départs

Les capteurs mesurent non seulement les consommations électriques, mais aussi la température des départs au tableau. Cette donnée, agrégée sous forme de carte de chaleur, apporte un bénéfice distinct de la maîtrise énergétique : la **détection précoce des dysfonctionnements**.
Un équipement qui commence à faillir se signale souvent par un échauffement anormal avant toute panne franche. La carte de chaleur rend ce signal **visible**, là où il serait resté imperceptible dans le quotidien opérationnel. Elle permet également de détecter un **risque** de surchauffe sur un départ, avant qu'il ne devienne un risque électrique.
La **même infrastructure** qui sert à piloter l'énergie sert aussi à surveiller l'état des installations.



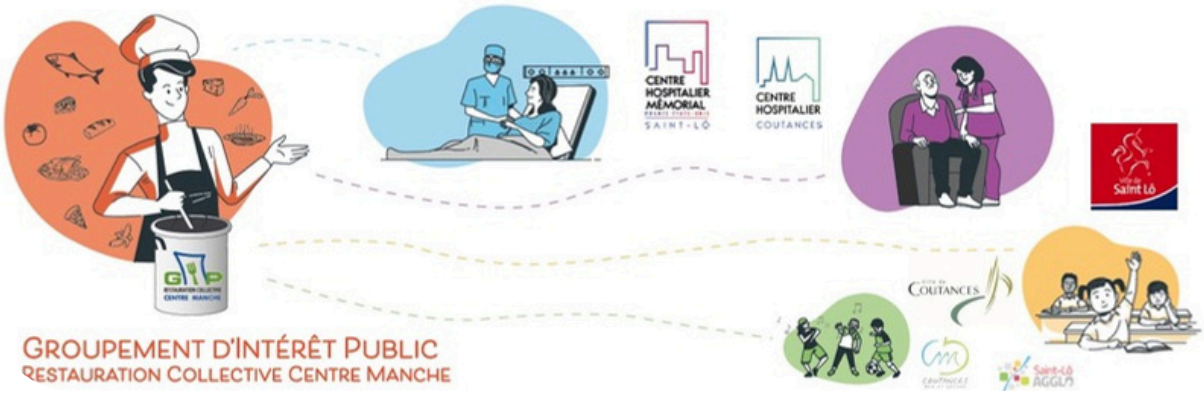
Carte de chaleur des départs instrumentés par les capteurs de sous-comptage Stick & Sense.

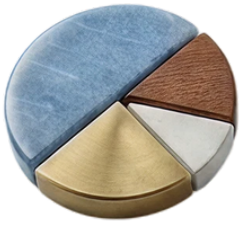


"C'est comme mettre des lunettes pour la première fois : la cuisine, ses équipements, ses anomalies, etc. Tout était déjà là, mais d'un coup on les voit vraiment. Je redoutais la complexité de l'installation. Finalement, ça s'est très bien passé.."

"On a un vrai outil. Maintenant, on est équipés pour faire de la pédagogie, pour engager des actions, pour prioriser, faire des choix. Quand tu achètes sur la fiche du constructeur, tu te demandes toujours si la donnée constructeur va correspondre à la réalité. De pouvoir le mesurer, c'est très puissant.
La priorité identifiée, c'est maintenant de travailler sur la modulation des pièces de travail maintenues à 8/10 °C et non utilisées le soir et le week-end."

Jorge Marques de Figueiredo,
Directeur Exécutif, GIP RCCM





5 Synthèse comparative des deux expérimentations

Les deux cuisines présentent des modèles différents (liaison chaude vs liaison froide), des publics différents (scolaire vs hospitalier majoritaire), et des volumes différents. Cette diversité renforce la robustesse des enseignements communs.

	CDE 17	GIP RCCM Saint-Lô
Modèle	Liaison chaude	Liaison froide
Activité dominante	Scolaire	Hospitalier
Volume quotidien	2 000 repas	3 500 repas
Énergies	Électricité	Électricité + gaz
Capteurs installés	108	84
Couverture mesurée	Complète (deux armoires)	93 % du site
Premier poste mesuré	Froid positif (61 %)	Froid positif (28 %)
Anomalie majeure	Hotte 24h/24, talon froid 12 kW	CVC active hors activité
Action emblématique	Paramétrage cascade CTA	Remplacement tunnel de lavage
Gain documenté	-10 à -37 % selon postes	Hotte extraction : vitesse 2 consomme 3× plus que vitesse 1 (rendu visible et corrigé par la mesure)
Bénéfice stratégique	Reprise du dialogue avec mainteneurs	Libération de puissance pour décarbonation



6 Cinq enseignements pour toute cuisine collective

Au-delà des spécificités de chaque site, l'expérimentation Lite et le Cercle de la Sobriété créé par Restau'Co a fait émerger cinq enseignements transposables. Ils constituent un point de départ solide pour toute démarche de maîtrise énergétique en cuisine collective.

Enseignement n°1 : La cuisson n'est pas le premier poste

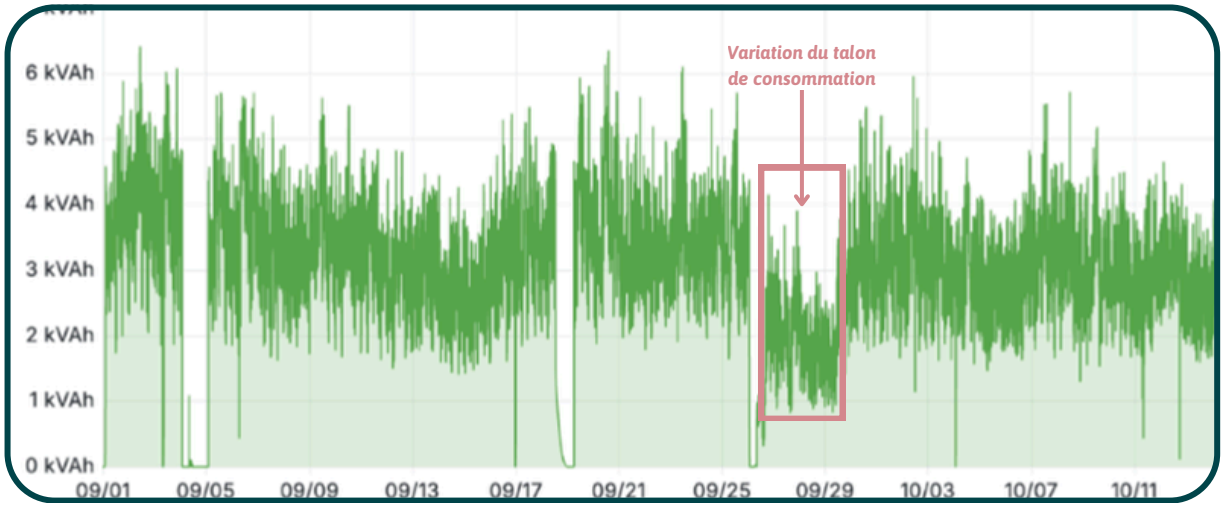
Dans les deux cuisines instrumentées, **le froid arrive en tête des consommations électriques**. La CVC le suit. La cuisson, malgré sa visibilité opérationnelle (ça chauffe, ça fait du bruit, ça fait « cuisine »), arrive nettement derrière.

Cet enseignement a une conséquence pratique immédiate : si l'on cherche où commencer, ce n'est pas par les fours, ni par les sauteuses. C'est par les chambres froides et la ventilation.

Cela ne signifie pas qu'il faut négliger la cuisson : sur les achats d'équipements, sur l'électrification (vs gaz), sur les arbitrages cuisson de jour vs cuisson de nuit, ces choix restent **stratégiques**. Mais en termes de gisement d'économies immédiates, le froid et la CVC devancent.

Enseignement n°2 :
Le talon de consommation est le vrai gisement

Les pics de consommation sont visibles, dramatiques, et captent naturellement l'attention. Pourtant, ce n'est pas là que se logent les principales économies.
Le talon de consommation (ce qui tourne 24 heures sur 24, 365 jours par an) cumule sur l'année des **durées** bien supérieures aux **pics**. Une charge permanente de quelques kilowatts pendant un an représente plusieurs dizaines de milliers de kilowatts-heure ; les mêmes kilowatts en pic ne présentent que pendant quelques minutes ou heures.



La consommation permanente en vert clair, présente un potentiel d'optimisation, au vu de la variation ponctuelle.

Règle pratique

Avant de chercher à « écrêter » les pics, identifiez ce qui ne s'arrête jamais. Une chambre froide, une hotte, un compresseur, une centrale de traitement d'air et vérifiez s'il existe une raison technique de les laisser actifs en permanence. Dans la majorité des cas, la réponse est non, ou seulement partiellement.

Enseignement n°3 :
Les anomalies sont invisibles sans mesure

Toutes les anomalies identifiées dans cette expérimentation (hotte qui tourne le week-end, centrale CVC qui fonctionne la nuit, fours qui consomment après extinction, compresseurs aux comportements asymétriques) partagent une caractéristique commune : elles étaient toutes **invisibles** dans le **quotidien opérationnel** des équipes.
Cette invisibilité n'est pas le fait d'un défaut de vigilance. Elle tient au fait que les équipements énergivores fonctionnent la plupart du temps en **autonomie**, sans interaction directe avec les agents de production. Quand un agent quitte la cuisine à 16 h, il ferme la porte. Ce qui se passe à l'intérieur du tableau électrique entre 16 h et 6 h du matin est, par construction, hors champ.
Sans capteur, on ne peut pas voir. Sans voir, on ne peut pas corriger. Sans corriger, on continue à payer.

Enseignement n°4 :
L'énergie est un levier de financement

Dans les deux cuisines, les gestionnaires interrogés ont fait spontanément le même raisonnement : ce qu'on économise sur l'énergie n'est pas une fin en soi, c'est un **moyen**.
Un moyen de financer les obligations sans dégrader la qualité alimentaire. Un moyen de préserver une masse salariale déjà sous tension. Un moyen de décarboner sans devoir faire de travaux. Un moyen, surtout, de redonner des degrés de **liberté** au service de restauration sur des arbitrages qu'il subit aujourd'hui.
Ce cadrage change la nature des conversations. Quand on demande de l'argent pour optimiser l'énergie, on demande à son institution un investissement sans retour visible. Quand on dit « je peux débloquer x euros par an pour financer mes ratios EGAlim et ma transition », on parle un langage que la direction comprend immédiatement.

Enseignement n°5 :
Le sous-comptage doit devenir un standard

Le dernier enseignement est un appel : ce qui est aujourd'hui expérimental devrait, demain, être **standard**.
L'analogie la plus utile est celle de la voiture : aujourd'hui, aucun conducteur n'accepterait de rouler dans un véhicule sans tableau de bord, sans jauge de carburant, sans information sur la consommation au cent kilomètres. Cette information ne se contente pas d'informer : elle modifie le comportement de conduite, l'achat suivant, l'entretien.

Aucune raison technique ne justifie qu'une cuisine collective (équipement industriel coûteux, gros consommateur d'énergie, placé au cœur de mission de service public) ne dispose pas du même instrument. Le coût d'équipement, ramené à la facture annuelle d'énergie et au gisement d'économies, n'est plus une barrière. La principale barrière est **culturelle** : le sous-comptage n'est pas demandé dans les cahiers des charges, n'est pas anticipé dans les programmes immobiliers, n'est pas réflexe dans les renouvellements d'équipement.

La généralisation devra venir de trois directions :

- Des **établissements** eux-mêmes, qui peuvent installer le sous-comptage sur le parc existant en quelques heures.
- Des **fabricants** d'équipements, qui devraient intégrer en standard l'accès aux données de consommation par usage (à l'image des fabricants automobiles).
- Des **programmistes** et bureaux d'études, qui peuvent inscrire le sous-comptage dans les spécifications de toute nouvelle cuisine centrale.



Comment passer à l'action

La dernière partie de ce livre blanc est volontairement courte et opérationnelle. Pour les gestionnaires qui souhaitent engager une démarche dans leur établissement, voici un schéma de progression éprouvé sur les deux expérimentations.

Une méthodologie en 4 étapes

Étape 01 : identifier vos compteurs et vos zones d'ombre

Sur quels compteurs est rattachée votre cuisine ? Sont-ils dédiés ou consolidés avec d'autres usages de l'établissement ? Disposez-vous d'un accès aux factures et aux courbes de charge ? Cette étape, souvent rapide, donne une première indication de l'ampleur du sujet et de votre marge de manœuvre. Quand la cuisine est consolidée dans le compteur général de l'établissement, la conversation à mener est en premier lieu institutionnelle.

Étape 02 : équiper les armoires électriques de capteurs

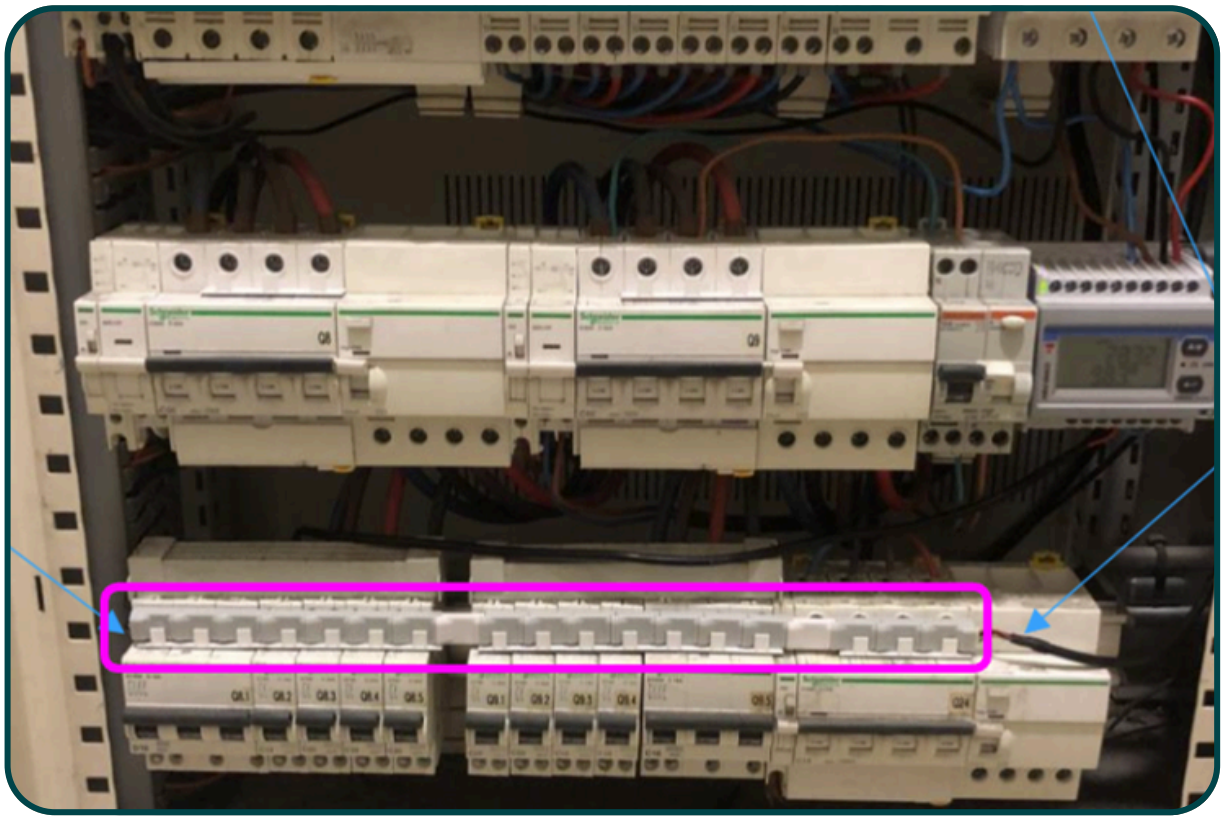
L'équipement des tableaux par **capteurs de sous-comptage** est réalisable en demi-journée, **sans coupure** d'alimentation. Le coût est **maîtrisé** et **amortissable** rapidement compte tenu des gains identifiables. Le pré-requis est simplement de disposer de tableaux électriques **accessibles** et **documentés**, ce qui est le cas dans la quasi-totalité des cuisines centrales.

Étape 03 : analyser sur trois mois et prioriser

Trois mois de mesure suffisent en général pour identifier les anomalies majeures et constituer un plan d'action priorisant les gisements les plus accessibles. Les **équipes terrain** valident ou invalident les hypothèses, et engagent les actions correctives, souvent sans investissement matériel.

Étape 04 : mesurer les effets et installer la boucle de pilotage

Une fois les actions engagées, le sous-comptage continue : il **mesure** les effets, **détecte** les dérives, **alimente** les arbitrages techniques (renouvellement, pilotage de prestataires de maintenance, conception de nouvelles installations). Le sous-comptage devient **un outil quotidien**, pas un projet.



Installation des capteurs de sous-comptage sur un tableau électrique.

Combien ça coûte, combien ça rapporte

L'ordre de grandeur de l'investissement, pour une cuisine centrale comparable aux deux études présentées, est le
suivant :

- Solution matérielle de sous-comptage (capteurs + passerelle), pour une cartographie complète d'une cuisine centrale : de l'ordre de **7 000 € HT**.
- Installation par un technicien (option) : environ **600 € HT** plus frais de déplacement ; ou installation par les équipes internes (modèle retenu par le GIP RCCM).
- Abonnement Lite Pro : sur devis (analyse mensuelle, accompagnement, Energy Manager dédié) adapté à la taille du parc et au niveau d'accompagnement souhaité.

Pour mettre ces ordres de grandeur en perspective : l'énergie représente aujourd'hui **3 à 5 % de la facture annuelle d'une cuisine centrale**. Sur les premiers postes optimisés, les gains observés (-10 à -37 % selon les usages) couvrent rapidement l'investissement matériel et le sous-comptage installé continue à produire de la valeur année après année.

Au-delà du ROI : l'effet d'équipe

Les deux expérimentations ont mis en évidence un bénéfice difficile à chiffrer mais réel : la **montée en compétence** des équipes techniques, qui s'approprient l'outil, l'utilisent au quotidien pour comprendre leurs installations et reprennent un rôle actif dans le dialogue avec les prestataires de maintenance.

Ce rôle actif change concrètement la nature des échanges. Avant la mesure, les recommandations de modulation se heurtaient souvent à des objections de principe ("ça va dérégler la machine", "ce réglage est optimal", "on ne peut pas toucher à ça"). Avec le sous-comptage, l'équipe dispose d'arguments chiffrés, datés, incontestables.

La modulation n'est plus une intuition à défendre : c'est un i**ntérêt économique démontré**. Le prestataire doit désormais répondre sur le fond.
Le même mécanisme joue vers la direction. Présenter un investissement énergétique avec une courbe de charge, un gain mesuré par poste et un temps de retour calculé, c'est conduire une conversation budgétaire argumentée. La data donne au responsable technique une **visibilité claire** sur les arbitrages d'investissement et pas seulement sur l'opérationnel.
Cet effet d'équipe est probablement le plus durable des bénéfices.

Ce livre blanc a été réalisé par Lite dans le cadre du Cercle de la Sobriété Énergétique, initiative créée et animée par Restau'Co depuis 2022 pour développer les bonnes pratiques de maîtrise énergétique en restauration collective.

Document élaboré à partir des analyses menées entre juin 2024 et décembre 2025 à la Caisse des Écoles du 17e et au GIP RCCM. Tous les chiffres cités proviennent de mesures réelles. Les verbatims sont retranscrits avec l'accord des intervenants.

Lite PRO

https://pro.lite.eco/

La solution Lite Pro combine collecte et analyse fine des consommations (compteurs et sous-compteurs), accompagnement par un Energy Manager dédié, optimisation des contrats, recommandations opérationnelles et reporting réglementaire (décret tertiaire). Lite ne vend pas de matériel : il opère l'analyse et l'accompagnement à partir des données disponibles ou collectées.



Rémy Rousset
06 26 84 23 99
remy.rousset@lite.eco



Christophe Jourdain
06 68 27 11 90
christophe.jourdain@lite.eco

RÉSEAU RESTAU'CO

www.restauco.fr/

Restau'Co est le réseau interprofessionnel de la restauration collective en gestion directe, dont il anime la communauté depuis plus de 60 ans. Il rassemble des professionnels des secteurs scolaire, sanitaire et médico-social, administrations et entreprises, engagés sur la qualité, la responsabilité et l'amélioration des pratiques. Le Cercle de la Sobriété Énergétique, créé par Restau'Co en 2022, est l'un des espaces de réflexion collective qu'il anime pour faire progresser les pratiques de la profession.