# Calcul des émissions en temps réel du secteur Résidentiel : **infos pratiques**

## Avant-propos

Cette synthèse s’adresse à quiconque au sein d’AtmoSud voudrait avoir une vue d’ensemble des éléments concernant ce projet, voire le reprendre en main, ou le mettre à jour. Elle reprend les différentes étapes du projet en rappelant où trouver les rapports correspondants, et indique la marche à suivre pour mettre à jour la méthode dans les années à venir.

Date d’écriture : 30 septembre 2024

Auteur : Thibaud GENEL

Autres personnes proches du projet à contacter : Damien BOUCHARD, Emeline CARRE

## Dossiers

Rendez-vous ici pour tous les documents du projet : « N:\EMI\_SERVER\INVENTAIRE\3\_RESIDENTIEL\7\_TEMPS\_REEL »

* Le dossier Scripts\_sql contient tous les scripts sql produits. Modifier ces scripts en priorité, avant de les copier ensuite ailleurs si besoin.
* Le dossier Viz contient les rapports Power BI pour la visualisation de données.
* Le dossier Rapports contient tous les rapports explicatifs sous format Word.
* Le dossier Présentations contient des présentations PowerPoint avec des visuels pertinents.
* Le dossier Eco2Mix\_Metropoles contient ce qui concerne la 1re phase de test sur les 3 métropoles de la région avec les données de consommation éCO²Mix
* Le dossier Meteo\_Conso contient tout ce qui concerne la modélisation de la consommation électrique selon la température, y compris des données d’entraînement, les notebooks Python, les modèles en format pkl.
* Le dossier Emissions\_via\_Estim contient tout ce qui concerne le calcul sur le résidentiel via le modèle d’estimation, soit la méthode conservée. Dont les données de validation (comparaison avec l’inventaire), l’output (émissions), et une copie des scripts sql.

## Rapports importants

(Dans l’ordre décroissant d’importance)

* Methode\_calcul\_résidentiel : Le détail de la méthode de calcul retenue
* Rapport\_Estimation\_conso\_Res : Le détail de la modélisation utilisée pour estimer les consommations électriques du secteur résidentiel en fonction de la température
* Rapport\_calcul\_test : Le détail de la phase de test sur les 3 métropoles avec des données réelles mais insuffisantes (tous secteurs), avec une autre méthode de journalisation
* Rapport Estimation\_conso\_1 : Le détail de la phase de test de l’estimation de consommation électrique selon la température sur les 3 métropoles
* Rapport\_Extraction : Le détail de l’extraction depuis l’API ODRE des données de consommation électrique des 3 métropoles en temps réel

## Sources de données

* Températures temps réel : Serveur cadastre (249) -> base cadastre -> airesv5.meteo\_routier\_tps\_reel
* Températures historiques avant 2024 : ServeurEmission (168) -> base prisme -> meteo.data\_station\_meteo
* Consommations électriques de toute la région PACA, ½ horaires : Jeu de données OpenData Enedis

<https://data.enedis.fr/explore/dataset/conso-inf36-region/table/?sort=horodate>

Extraites via l’API pour l’entraînement du modèle ConsoElec(température)

Filtre sur le profil (‘RES…’) et sur la plage de puissance pour avoir le Résidentiel.

* Ratios de consommation entre énergies, facteurs d’émission, parts de consommation des communes dans la région PACA : Inventaire. Dans ServeurEmission (168) -> base inv -> total.bilan\_comm\_vX\_diffusion où X = 11 pour le moment.

## Exécution du calcul

Le calcul est lancé automatiquement chaque jour à 13h01. L’exécution dure environ 6 minutes. Cela se produit sur la machine virtuelle 221 (voir MobaXTERM), via le script python import\_data .py, qui contient le script SQL à exécuter. Le résultat est stocké dans la table prj\_res\_tps\_reel.emissions\_estim\_tr, et exporté pour visualisation à travers la table prj\_res\_tps\_reel.export\_emissions\_estim\_tr.

## Mise à jour 1 : Lorsqu’ un nouvel inventaire est disponible

* Ouvrir DBeaver
* Avoir une connexion au serveur Emission (168)
* Ouvrir le script maj\_res\_tps\_reel.sql ("N:\EMI\_SERVER\INVENTAIRE\3\_RESIDENTIEL\7\_TEMPS\_REEL\Scripts\_sql\maj\_res\_tps\_reel.sql")
* Dans ce script, remplacer (CTRL+H) toutes les occurrences de « total.bilan\_comm\_vX\_diffusion » par le nouvel inventaire (sans doute « total.bilan\_comm\_vX+1\_diffusion »)
* Exécuter maj\_res\_tps\_reel.sql (9 minutes) pour mettre à jour les tables
* La mise à jour est prête, le script qui tourne tous les jours via MobaXTERM fait appel aux tables que vous avez mises à jour.
* Ouvrir Grafana (Inventaire – Temps réel / residentiel\_tps\_reel http://vmli-grafana.airmaraix1.com:3000/goto/SQkdongHk?orgId=2)
* Pour la variable Inventaire en haut du tableau de bord, ajouter et choisir la nouvelle version de l’inventaire, pour mettre à jour certaines visualisations liées à l’inventaire

## Mise à jour 2 : MAJ du modèle d’estimation selon température

* Ouvrir (dans Google Colab ou bien VSCode) le Notebook relat°\_meteo\_conso\_res.ipynb qui se trouve à l’adresse "N:\EMI\_SERVER\INVENTAIRE\3\_RESIDENTIEL\7\_TEMPS\_REEL\Meteo\_Conso\relat°\_meteo\_conso\_res.ipynb"
* Importer les données météo "N:\EMI\_SERVER\INVENTAIRE\3\_RESIDENTIEL\7\_TEMPS\_REEL\Meteo\_Conso\data\donnees\_meteo.csv" dans l’environnement Google Colab via l’onglet Fichiers à gauche. Il ira dans le dossier ‘content’, mettez-le dans un nouveau dossier ‘data’ à l’intérieur de ‘content’ .
* Exécuter tout le Notebook. Si vous êtes dans VSCode il faudra alors s’assurer que vous êtes dans un environnement avec les packages nécessaires installés (répertoriés dans requirements\_res.txt).

Si de nouvelles données de consommation sont disponibles chez Enedis, elles seront alors automatiquement incluses dans la modélisation, grâce à l’API.

* Tout en bas du Notebook, vous retrouvez le modèle mis à jour, sous forme de code SQL. **Copier cette formule**.
* Ouvrir DBeaver
* Ouvrir le script maj\_res\_tps\_reel.sql
* Dans l’avant-dernier paragraphe nommé « -- HISTORIQUE DES CONSOS (estimées)», **remplacer la formule par la nouvelle** qui se trouve dans votre presse-papiers, en allant bien de « CASE » à « END ».
* Exécuter maj\_res\_tps\_reel.sql (9 minutes) pour mettre à jour l’historique des estimations de consommation dans chaque commune (utilisé pour fixer BASE\_CONSO)
* Ouvrir MobaXTERM -> Serveur 172.16.13.221 -> Dossier /home/airpaca/residentiel\_temps\_reel/
* Ouvrir import\_data.py
* Dans la variable nommée sql, entre guillemets, se trouve sous forme de texte le script de calcul. Ligne 96 à 99, remplacer la formule (de CASE à END) par la nouvelle. Penser à enregistrer

## Mise à jour 3 : Si des données de consommation en temps réel (par commune, secteur Résidentiel filtrable) sont mises à disposition

(+ complexe, demande de revoir la méthode et donc de modifier du code)

* Importer les données en les mettant dans la même forme que les estimations prj\_res\_tps\_reel.w\_conso\_res\_estim\_tr
* Modifier la décomposition pour utiliser les données réelles au lieu des anciennes estimations
* Tester la cohérence de la méthode avec les nouvelles données, en refaisant la validation