



**PowErgo**  
...

Pierre Tanguy, Julie Gorisse, Marion Artaud, Rose-Marie  
Gallon, Meryem El-Aachiq, Nicolas Dona Ruiz

MIA M25

1

Mise en scène :

Maire (à son bureau devant une facture) : Maryse (la comptable), je viens de recevoir la facture d'électricité de ce trimestre qui a encore largement augmenté par rapport à l'année dernière. Je ne comprend pas ces histoires de prévisions, je n'arrive pas à savoir ce que l'on paye!

Comptable : Oui Monsieur le maire, il y a un vrai manque de lisibilité sur ces factures.

Maire: Certains bâtiments doivent trop consommer! Nous entrons dans une démarche de transition écologique, j'aimerais savoir comment réduire la consommation d'électricité des bâtiments de la commune. Il faut que je sache où investir pour faire des rénovations.

Comptable : J'ai entendu parler d'une application disponible sur internet. POWERGO.

# Analyse du problème

Le constat :

- Le prix de l'électricité augmente
- Les collectivités ne savent pas ce qu'elles payent
- Les factures ne permettent pas d'orienter les stratégies d'investissement



Le besoin des collectivités :

- Visualiser la consommation des bâtiments de façon claire
- Savoir si un bâtiment consomme normalement
- Analyser la consommation pour mettre en place des stratégies d'investissement

2

Les collectivités territoriales font face à de nombreux défis. Le prix de l'électricité augmente, les factures manquent de lisibilité et les informations transmises par les sociétés de distribution d'électricité ne permettent pas d'orienter les stratégies d'investissements visant à réduire les dépenses énergétiques.

Il y a donc un réel besoin des collectivités territoriales pour qu'elles puissent réduire leur consommation énergétique. Après plusieurs entretiens, nous nous sommes rendu compte qu'elles devaient pouvoir visualiser clairement la consommation des différents points de livraison de la commune (c'est-à-dire les différents compteurs de la commune), et d'analyser les données collectées. Il s'agit de définir si un bâtiment consomme normalement ou pas.

Nous pourrions rassembler toutes ces données grâce aux compteurs Linky. L'entreprise aura accès aux données de la commune grâce à la signature d'un contrat tiers avec Enedis. Il sera ainsi possible de prendre des décisions concernant les stratégies d'investissements de la commune.

# **Problématique**

Comment exploiter les données des compteurs Linky pour permettre aux collectivités territoriales de suivre, gérer et analyser leur consommation d'électricité ?

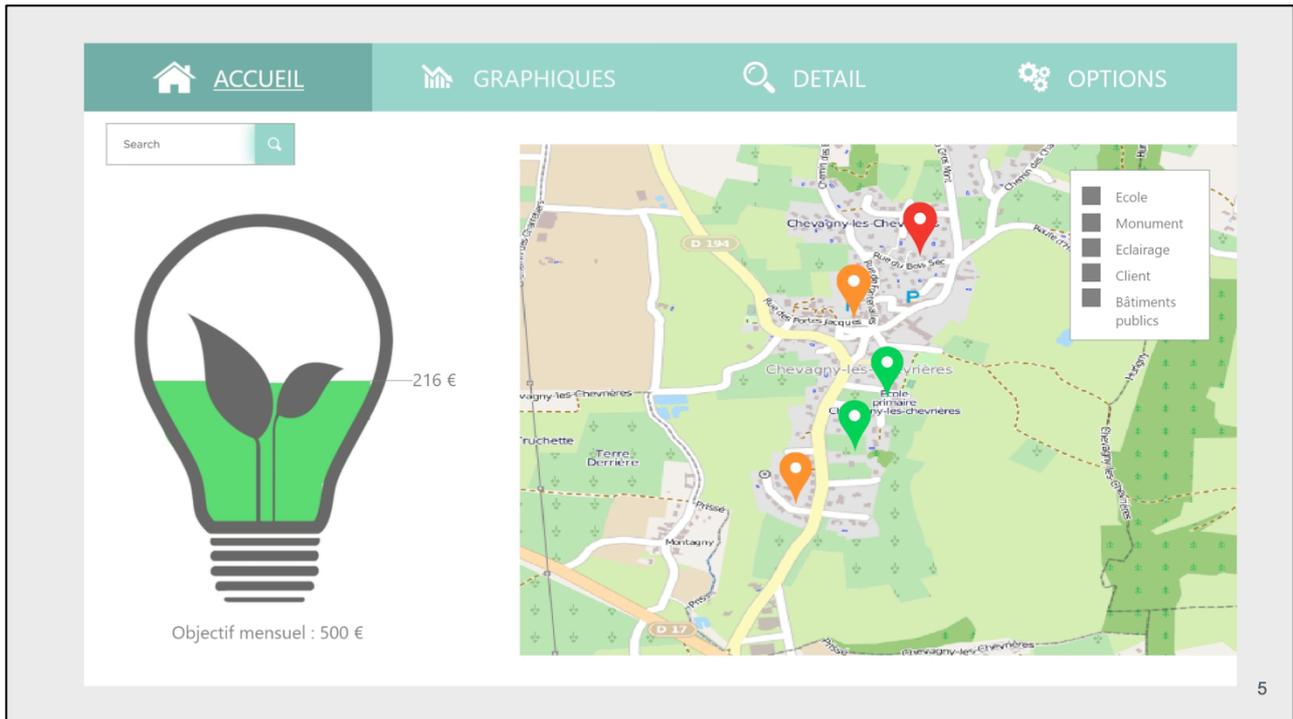
3

Notre problématique est donc la suivante : Comment exploiter les données des compteurs Linky pour permettre aux collectivités territoriales de suivre, gérer et analyser leur consommation d'électricité ?

Notre solution



Pour répondre à ce problème, nous avons pensé à une interface ergonomique que nous allons vous présenter



L'application est constituée de 4 onglets: "Accueil", "Graphiques", "Détails" et "Options".

Le premier onglet « Accueil » présente la carte de la commune et une jauge qui quantifie la consommation en termes d'objectifs, couleur verte lorsque la consommation est satisfaisante et rouge lorsqu'elle est trop rapide ou trop élevée.

ACCUEIL GRAPHIQUES DETAIL OPTIONS

Search

100 €

Objectif mensuel : 120€

Gymnase

+30%

Commentaire Détail

- Ecole
- Monument
- Eclairage
- Client
- Bâtiments publics

Chevaugny-les-Chev

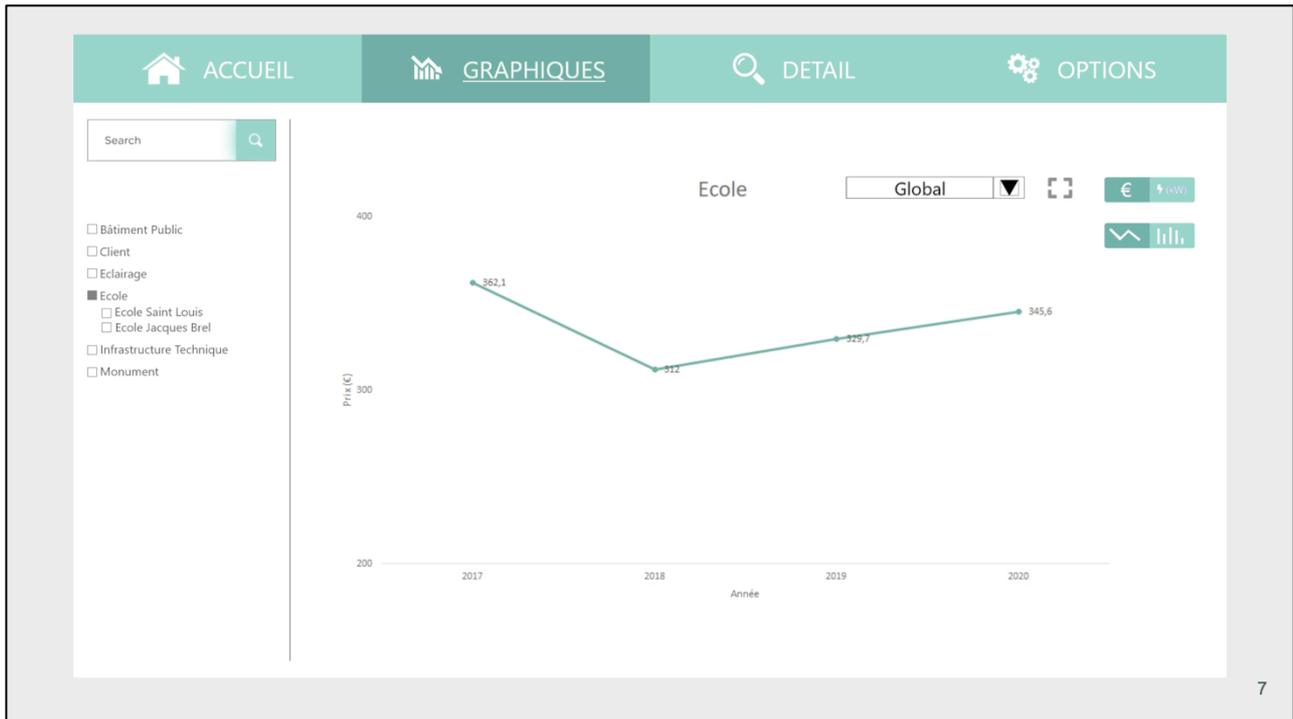
Maitauny

D 194

D 17

6

On peut aussi voir si un bâtiment donné consomme de façon normale ou trop élevée en fonction d'un indicateur et la jauge s'adapte.  
 Enfin, on peut sélectionner les types de bâtiments à afficher.



Le second onglet est l'onglet "Graphiques" ou on peut sélectionner l'affichage de différents graphiques et les afficher en plein écran, d'abord pour un type de bâtiments en général comme ici. On peut aussi choisir l'unité d'affichage (euros ou kWh) et le type de graphe. Il est aussi possible de choisir l'affichage pour un bâtiment particulier, choisir l'horizon de temps et même superposer les courbes que l'on souhaite.



Enfin on peut faire figurer des objectifs fixés au préalable dans l'onglet "Options".

ACCUEIL   GRAPHIQUES   **DETAIL**   OPTIONS

Search

- Bâtiment Public
- Client
- Eclairage
- Ecole
- Infrastructure Technique
- Monument

Télécharger PDF

Télécharger Excel

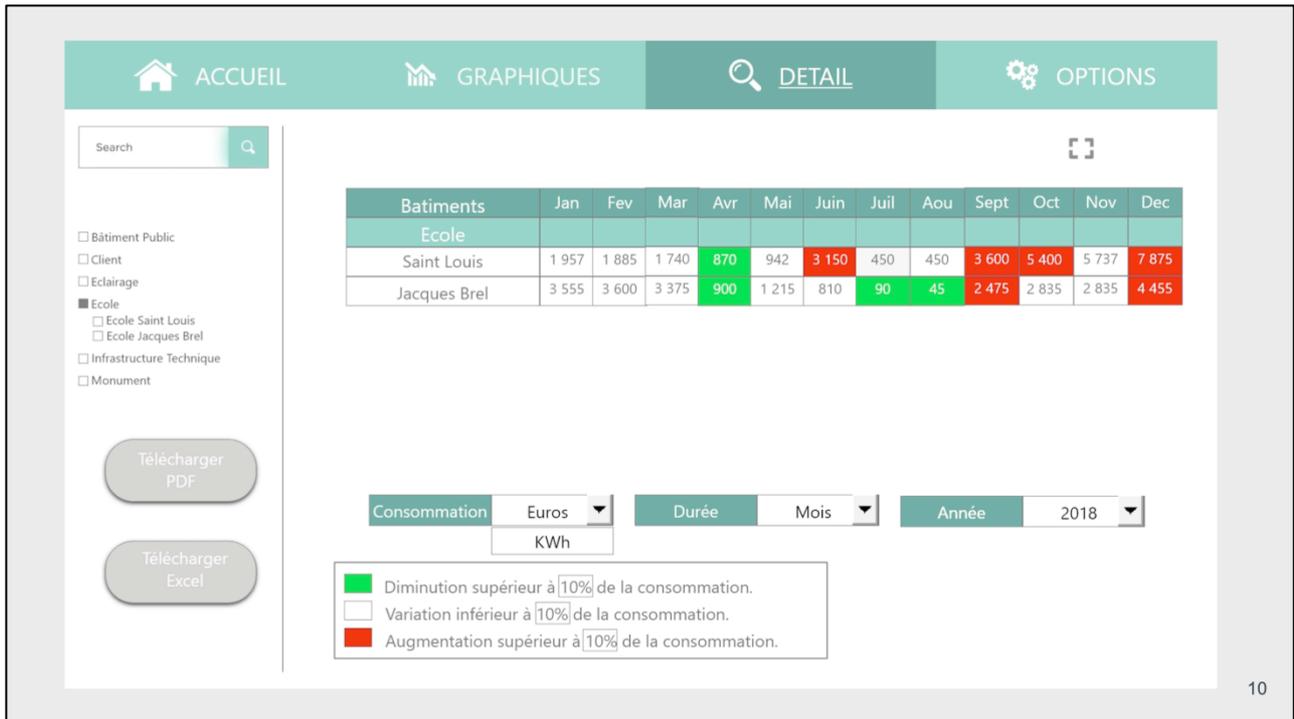
Batiments	2018	2017	2016	2015
<b>Ecole</b>				
Saint Louis	135 000	145 000	142 000	143 000
Jacques Brel	83 000	85 000	82 000	83 500
<b>Gymnase</b>				
Salle Jean Rostand	210 000	212 000	211 000	230 000
<b>Mairie</b>				
Bâtiments administratifs	52 000	51 000	54 000	64 000
<b>Stade</b>				
Joseph Legrand	1 450 000	1 300 000	1 150 000	1 300 000

Consommation   KWh   Durée   Année

- Diminution supérieur à 10% de la consommation.
- Variation inférieur à 10% de la consommation.
- Augmentation supérieur à 10% de la consommation.

9

Le troisième onglet est l'onglet "Détail". Par défaut, cet onglet affiche les consommations annuelles de tous les bâtiments de la commune en affichant les augmentations et diminution de plus de 10 %, ce pourcentage peut être modifié.



On peut aussi choisir certains bâtiments en particulier selon ce à quoi on s'intéresse. L'affichage peut se faire en kwh ou en euros et l'horizon de temps du mois peut être sélectionné. Enfin il est possible de télécharger les données souhaitées en fichier excel ou pdf.

The screenshot shows a web application interface with a teal header bar containing four navigation tabs: 'ACCUEIL' (Home), 'GRAPHIQUES' (Charts), 'DETAIL' (Detail), and 'OPTIONS' (Options). Below the header is a search bar with the text 'Search' and a magnifying glass icon. On the left side, there is a vertical list of filters with checkboxes: 'Bâtiment Public', 'Client', 'Eclairage', 'Ecole' (which is selected with a dark square), 'Infrastructure Technique', and 'Monument'. The main content area is titled '► Ecole Saint-Louis' and contains three action items, each with an icon and a text label: 1. A document icon with a pencil, labeled 'Entrer les informations contrat/fournisseur'. 2. A target icon with an arrow, labeled 'Fixer les objectifs de consommation'. 3. A speech bubble icon, labeled 'Ajouter des commentaires'. The page number '11' is located in the bottom right corner.

Le quatrième et dernier onglet “Options” permet les réglages et l’ajout de commentaires.

La première chose à faire est de choisir le bâtiment concerné auquel on s’intéresse.

### Informations Contrat/Fournisseur

- ▶ Nom du fournisseur :
- ▶ Numéro de contrat :
- ▶ Date d'expiration du contrat : 

< September 2018 >

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
2	3	4	5	6	7	8
- ▶ Prix du Kwh en heure pleine :
- ▶ Prix du Kwh en heure creuse :

### Objectifs de consommation

▶ Choix de l'horizon  ▼

Mois :  ▼      Année :  ▼

- Janvier
- Février
- Mars
- Avril
- Mai
- Juin

- 2004
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008
- 2009

OBJECTIF A NE PAS DEPASSER :

▼  
 kWh  
 Euros

### Commentaires

Anciens commentaires :

Date	Titre
09/11/15	Travaux radiateurs à l'étage
28/04/16	Changement fenêtres toilettes filles
13/06/18	Réparation chaudière

Ajouter un commentaire :

Date :     Titre :

Ensuite, on peut renseigner les données du fournisseur d'électricité, fixer des objectifs de consommation sur différents horizons de temps et en euros ou kwh et enfin visualiser ou ajouter des commentaires divers afin de garder trace de certains travaux par exemple et constater leurs effets.

## Modèle économique



13

L'application nécessitera 40jh à 400 €/j ce qui fait 16 000 €. A cela s'ajoutent 4 000 € de matériels pour un coût total de l'application de 20 000 €.

Pour notre modèle économique, nous avons choisi de proposer un abonnement. Pour définir cette abonnement, nous nous sommes basés sur ce que les collectivités étaient prêtes à payer. Pour cela nous avons demandé leur avis aux collectivités et le prix des applications qu'elles utilisent déjà. Nous sommes alors arrivé au modèle suivant:

# POWERGO

FREE

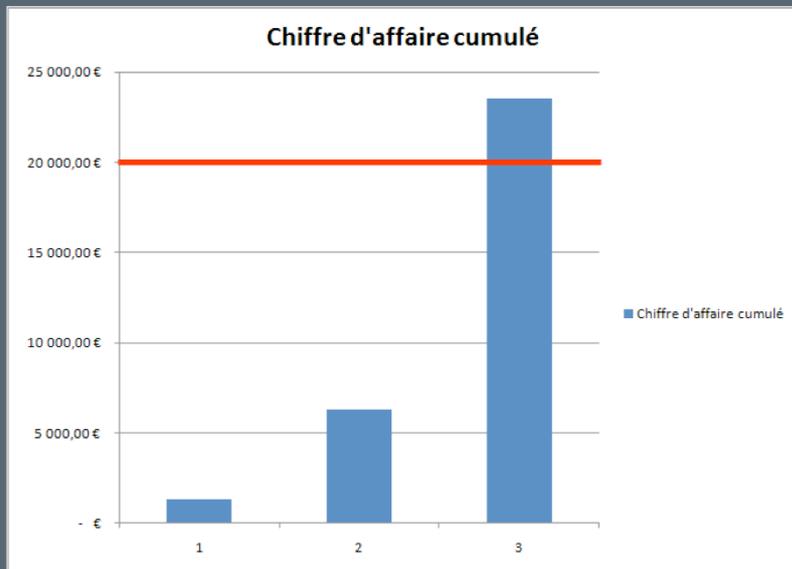
STANDARD

PREMIUM

1 à 10 pdl	0,00€	X	9,99€
10 à 50 pdl	X	29,99€	39,99€
50 à 100 pdl	X	39,99€	49,99€
100 à 200 pdl	X	54,99€	64,99€
+ de 200 pdl	X	70,99€	79,99€

pdl : points de livraison

Le prix des différentes versions de l'abonnement dépend du nombre de point de livraison de la commune. En effet, les gains potentiels en euros sont proportionnels au nombre de point de livraison. Les communes ayant moins de 10 points de livraison peuvent avoir accès gratuitement à l'application. Les différences entre l'abonnement premium et le standard sont les alertes téléphoniques ou par mail, la possibilité d'ajouter des indicateurs, le fait de pouvoir ajouter des objectifs de consommations et la possibilité de pouvoir exporter des fichiers de données sur son ordinateur.



	Nombre de clients
Année 1	9
Année 2	27
Année 3	102

15

La première année, PowErgo devrait avoir un nombre assez faible de clients le temps que le service se mette en place et que le démarchage des collectivités ai lieu. Ce nombre devrait ensuite augmenter assez rapidement pour atteindre les 20 000 euros de chiffre d'affaire cumulé au bout de 3 ans. L'application serait ainsi rentabilisée. Pour établir cette prévision, nous avons réparti les clients potentiels par nombre de point de livraison. Pour se faire une idée, 102 commune, cela représente environ 2% du nombre de commune en Occitanie ce qui est un chiffre réaliste. Bien sûr, si le démarchage est réussi et si il se met en place un bouche à oreille efficace entre les collectivités, le seuil des 20 000 euros pourrait être atteint plus rapidement. En conclusion, il faut environ une centaine de communes, réparties en petites, moyennes et grandes communes, pour rentabiliser l'application en 3 ans.

# Notre démarche

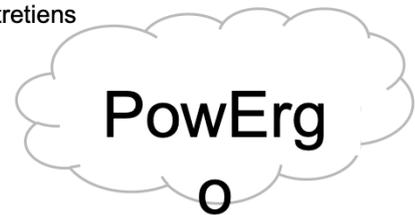
Entretiens collectivités locales



Réalisation de l'interface



Nouveaux entretiens



Pour répondre à notre problématique, nous sommes allées interrogés des mairies sur leurs besoins. Nous avons interrogés les personnes qui gèrent ou sont en lien avec la consommation d'énergie comme le responsable technique, le maire ou le comptable. Lors de nos entretiens, nous avons cherché à savoir comment les collectivités utilisaient les données pour le moment, si il y avait un suivi et une analyse des données. Nous avons aussi cherché à savoir ce que les collectivités souhaiteraient voir et pouvoir faire pour améliorer leur suivi de la consommation. Elles ont principalement mis en avant le manque d'outils d'analyses et de suivi de la consommation. Notre cible de base était les collectivités locales de grande envergure. Cependant, après nos entretiens, nous nous sommes rendu compte que nous pouvions répondre aux besoins de toutes les collectivités locales.

Nous nous sommes basés sur ces indications pour commencer notre réflexion tout en continuant à aller interroger des communes. Nous avons alors eu différentes idées pour répondre aux besoins des collectivités que nous avons recoupé et mis en forme pour élaborer une seule application cohérente et ergonomique. Après avoir réalisé les visuels de l'application, nous sommes retournés voir les mairies pour avoir leurs avis sur notre idée. Grâce à leurs remarques, nous avons pu améliorer certains points de notre application, valider notre concept et nous avons discuté des possibles suites à donner à notre projet.

## Suites à donner ...

### Court terme

- Codage de l'application
- Démarchage des collectivités et premiers déploiements
- Ouverture de comptes tiers

### Moyen terme

- Déploiement de l'application
- Ajout d'indicateurs pertinents
- Mise en place de prévision de consommation

### Long terme

- Extension de la solution aux compteurs à gaz et à eau

17

#### A court terme :

L'application sera codée par notre porteur de projet. En parallèle, il s'agira de démarcher les collectivités en leur parlant de l'application et de ce qu'elle peut leur apporter pour pouvoir rapidement déployer l'application dans les premières communes. Il sera ainsi possible d'ajouter ou modifier des fonctionnalités selon leurs demandes. Il faudra enfin ouvrir des comptes tiers pour avoir accès aux données des compteurs linky.

#### A moyen terme :

Poursuite du déploiement de l'application avec de nouvelles fonctionnalités ou non si les retours sont positifs. Il sera possible d'ajouter des indicateurs de consommation pour les bâtiments selon ce qu'ont proposé les collectivités. On pourra aussi ajouter la fonctionnalité : prévision de consommation. Pour cela, il faut un certain recul et un certain nombre de données sur la consommation des bâtiments. On pourra ainsi voir si le bâtiment consomme plus ou moins que prévu.

#### A long terme :

On pourra ajouter les données des futurs compteurs à gaz (GAZPAR) et à eau à l'application. Cela permettra d'avoir une vision globale des consommations énergétiques de la commune.

Rajouter : prendre en compte la météo, degrés de jour unifié

# Conclusion

?

Augmentation  
prix électricité

?

Transition  
écologique

Manque de clarté

?

?

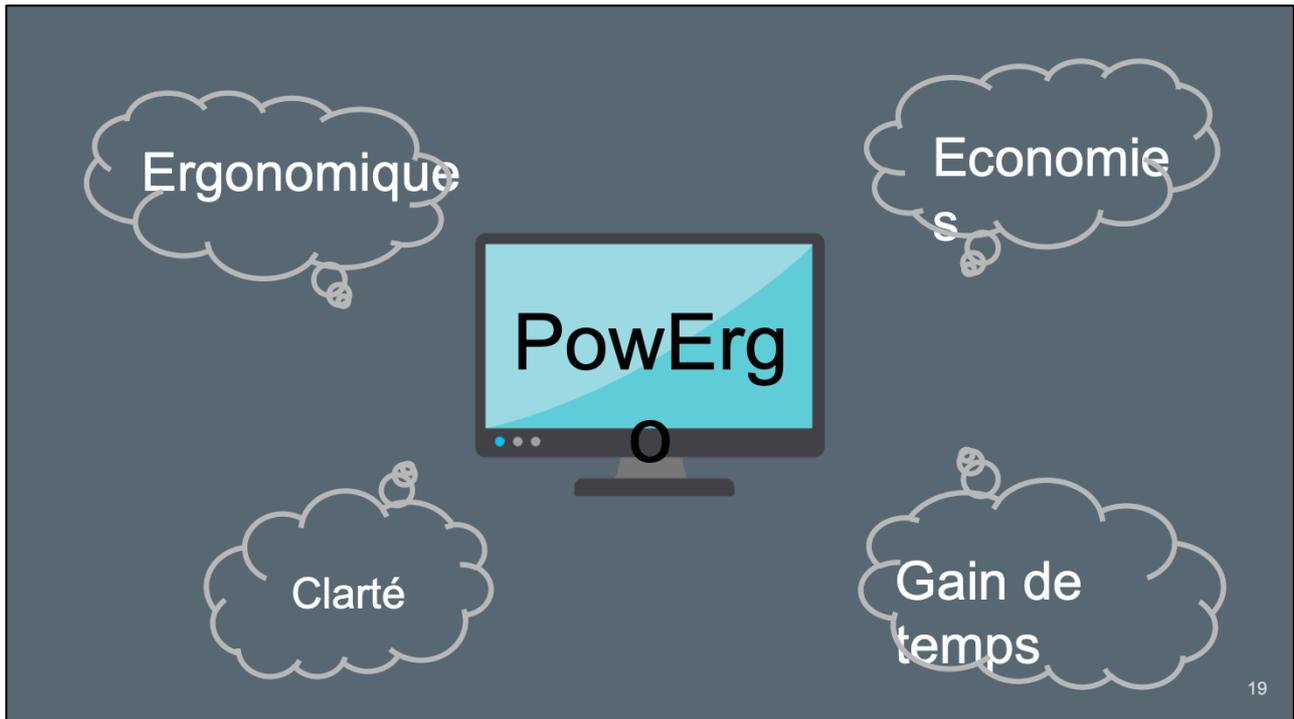
Données non-  
exploitées

—

?

18

Nous avons donc constaté qu'il y avait un certain nombre d'interrogations et de besoins au niveau des collectivités territoriales comme par exemple l'augmentation du prix de l'électricité, le passage à une consommation plus respectueuse de l'environnement, le manque de clarté de la consommation, d'analyse des données...



Pour répondre à ces problèmes, nous avons créé Powergo, une application qui vise à rendre plus clair la consommation des collectivités. Nous l'avons conçue pour faire en sorte qu'elle soit ergonomique, intuitive et soit ainsi utilisable par tout le monde. Cette application permettra de gagner du temps en rapidité et en facilité d'analyser des données. Le but principale de cette application reste de pouvoir diminuer la consommation d'énergie et faire des économies dans le contexte de transition écologique actuel.

NUM'N COOP



MET Métiers AGR Communes  
ECLAIRAGE

AYEZ UNE MEILLEURE COMPRÉHENSION DE VOS CONSOMMATIONS  
POUR FAIRE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DANS VOTRE COMMUNE



Notre solution : Une interface ergonomique qui utilise les données des compteurs connectés Linky pour analyser la consommation des bâtiments des communes

29,99 € par mois



SUIVI DE LA CONSOMMATION

MANIPULATION FACILE

ANALYSE DE LA CONSOMMATION

AIDE À LA PRISE DE DÉCISION

