

PREAVIS AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS*concernant**une demande de crédit d'investissement de CHF 4'950'000.- pour financer
la phase 4 (2025-2027) du projet Smart Metering*

Madame la Présidente,
Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers,

Le projet de déploiement des systèmes de mesure intelligents (Smart Metering), commencé en 2017, a progressé de manière significative au cours des dernières années, en réponse aux directives fédérales énoncées dans la loi sur l'approvisionnement en électricité du 23 mars 2007 (LApEI) et son ordonnance d'application du 14 mars 2008 (OApEI). Cette initiative stratégique, alignée sur la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération, s'inscrit dans la vision qui consiste à remplacer au moins 80% des compteurs électriques sur le territoire par des compteurs intelligents d'ici au 31 décembre 2027 (cf. art. 31e OApEI). La Ville d'Yverdon-les-Bains a décidé que le 100% des compteurs électriques seraient remplacés à cette date.

Au cours des législatures précédentes, le Conseil communal a approuvé trois crédits d'investissement, démontrant ainsi son engagement envers une gestion énergétique efficace. Les crédits octroyés dans le cadre des préavis PR17.17PR, PR20.01PR et PR22.14PR ont respectivement couvert le choix des technologies, la mise en place des infrastructures, la réalisation d'un essai pilote, l'automatisation des processus, la sécurisation des données, et le déploiement des compteurs intelligents.

A ce jour, les infrastructures de relève, de stockage et de traitement des données de mesure sont opérationnelles et facilitent d'ores et déjà la facturation des différentes sources d'énergie. Le cryptage de ces données est conforme aux exigences fédérales et garantit la sécurité et la confidentialité des informations collectées.

1. Contexte

1.1. Rappel des fonctionnalités du système

Le système de mesure intelligent de la Ville d'Yverdon-les-Bains permet actuellement plusieurs fonctionnalités-clés, notamment :

- La gestion automatisée du processus « meter to cash » pour plusieurs types d'énergie.
- L'échange d'informations avec les acteurs du marché énergétique.
- La constitution de communautés d'autoconsommation pour promouvoir l'utilisation locale d'énergie renouvelable.
- La fourniture de données de facturation multi-énergies à la population locale, avec un accès aux courbes de charge pour les utilisateurs équipés de compteurs intelligents (smart meters).
- La sécurisation des données des compteurs via un chiffrement jusqu'au système de télérelève.

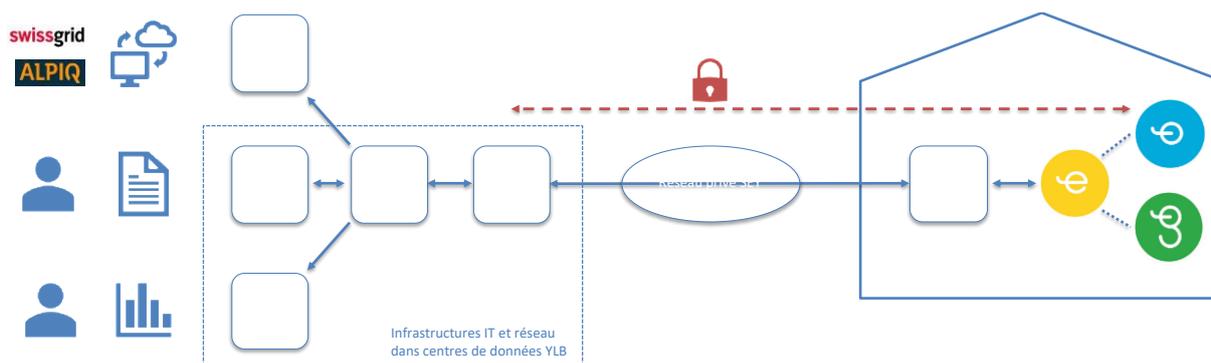


Figure 1 - Composants du système de mesure intelligent

En outre, le système offre des fonctionnalités de suivi et d'agrégation permettant d'évaluer la consommation totale d'un bâtiment ou la puissance maximale requise sur un réseau donné. Cela facilite la gestion des besoins énergétiques et permet d'anticiper les extensions éventuelles du réseau. Il est important de spécifier que le système est régulièrement amélioré avec l'ajout de nouvelles fonctionnalités visant à optimiser la gestion énergétique et à fournir des services toujours plus adaptés aux besoins des utilisateurs.

1.2. Etapes de déploiement des compteurs intelligents

Afin de bien comprendre le déploiement du projet, il est nécessaire de rappeler les **quatre étapes** principales de déploiement des compteurs électriques pour chaque bâtiment à Yverdon-les-Bains :

1. **Planification** : durant cette étape, les bâtiments sont sélectionnés pour les interventions à venir dans le courant des semaines suivantes. Les propriétaires des bâtiments sont informés de ces prochaines interventions.
2. **Inspection** : un membre de l'équipe se rend sur site pour évaluer la faisabilité des travaux. En cas d'absence d'avant-compteur ou d'un tableau vétuste, le propriétaire est invité à mettre son installation aux normes avant toute intervention du Service des énergies (SEY).
3. **Préparation** : cette étape varie selon le type de bâtiment. Elle inclut généralement la liaison entre les compteurs d'eau et de gaz et le compteur électrique, ainsi que la construction de la liaison fibre optique entre le point d'introduction du bâtiment et le tableau électrique selon la technologie choisie.
4. **Migration** : les compteurs électriques sont remplacés à cette étape, et si la décision a été prise de remonter les données via la fibre optique, celle-ci est raccordée à l'infrastructure de télérelève. Les données électriques, d'eau et de gaz peuvent alors être relevées à distance et consultées par le client sur son portail, et utilisées pour la facturation.

1.3. Processus de déploiement des compteurs intelligents

Lors de la phase 3 du projet, **trois processus** ont été clairement définis selon les types de bâtiments :

1. Bâtiments dont le nombre de compteurs électrique est supérieur à 10.
2. Bâtiments dont le nombre de compteurs électriques est compris entre 2 et 9.
3. Villas.

Dans le cadre des processus 1 et 2, le facteur qui détermine si les données seront remontées grâce à la fibre optique ou via des compteurs intelligents (smart meters) est le nombre de compteurs électriques présents dans le bâtiment.

En effet, une analyse a démontré que si le nombre de compteurs électriques est inférieur à 10, le coût du raccordement à la fibre optique devient trop élevé.

Le processus 3 est celui des villas. Pour une question de coûts, les villas sont majoritairement raccordées via des compteurs intelligents. Dans ce cas, un processus spécifique est mis en place pour déranger le moins possible le client, en minimisant les interventions des techniciens.

2. Objectifs et enjeux

La stratégie de déploiement des compteurs intelligents consiste à prioriser l'équipement des immeubles qui comportent un grand nombre de compteurs électriques. Cette stratégie permet d'automatiser des tâches que les équipes techniques du SEY effectuaient auparavant manuellement. Cette approche a conduit à une augmentation du nombre de compteurs électriques posés et par conséquent, à une diminution du nombre de compteurs d'eau et de gaz déployés.

En 2024, dans le phase 3 du projet, 3'266 compteurs électriques supplémentaires seront installés, portant le total à près de 9'400 compteurs opérationnels. De plus, une nouvelle étape s'amorce avec le télérelevé des compteurs gaz des villages aux alentours d'Yverdon-les-Bains, ce qui donnera un élan supplémentaire au déploiement de ce type de compteur. La pose des compteurs dans les villas individuelles est également une nouvelle étape du projet, qui a débuté avec succès en ce début d'année.

Le Tableau 1 ci-dessous présente l'état du déploiement au 10 avril 2024 et montre que les objectifs en termes de pose des compteurs électriques de la phase 3 sont presque atteints et seront dépassés au 31 décembre 2024. Un effort reste à fournir pour les compteurs eau et gaz.

	Electricité	Gaz	Eau	Bâtiments
Total Smart Metering	19'196	3'079	3'446	4'490
En attente	5'850	2'016	2'196	3'073
Planification	1'047	57	86	83
Inspection	457	55	59	58
Préparation	1'049	173	203	205
Migration	3'039	180	269	279
Actualisation	115	36	38	48
Terminé	7'639	562	595	747
Objectifs selon phases 1 à 3	7'900	2'400		--

Tableau 1 - Etat du déploiement au 10 avril 2024

Au vu de la vitesse du déploiement de la pose des « smart meters », la Municipalité souhaite anticiper la préparation du déploiement de la phase 4 du projet Smart Metering (2025-2027), afin de permettre au SEY de pouvoir poursuivre le rythme élevé d'installation de ces compteurs intelligents.

2.1. Objectifs de la phase 4 du projet

Sur la base des compteurs installés à ce jour, l'estimation des installations à poser pour la phase 4 du projet est la suivante

- 9'800 compteurs électriques.
- 2'500 compteurs de gaz.
- 2'650 compteurs d'eau.
- 3'500 bâtiments équipés (dont 600 hors Yverdon-les-Bains pour le télérelevé des compteurs gaz).

L'objectif de la phase 4 du projet Smart Metering est de maintenir le rythme actuel de déploiement, tout en bénéficiant déjà des données collectées par les compteurs intelligents. Dans ce contexte, le calendrier prévoit une pose mensuelle d'environ 280 compteurs pour maintenir le rythme de déploiement et achever le projet d'ici fin 2027.

2.2. Situation financière en février 2024

Le déploiement massif de compteurs intelligents, dès 2023, a provoqué un dépassement du budget prévu pour l'achat des « smart meters ».

En revanche, des économies ont pu être réalisées sur d'autres lignes du budget du projet, ce qui a permis de respecter globalement les montants prévus, malgré le fait que les compteurs et les équipements de communication ont subi une augmentation de prix d'environ 25%, et qu'un contrat-cadre a été conclu avec les fournisseurs de ce matériel.

Situation financière de l'étape 3 du projet en février 2024 :

	Budget CHF	Dépensé CHF	Solde pour 2024 CHF
Consultant	150'000	26'005	123'995
Switch et équipement Central SCS	37'063	16'385	20'678
Achat équipement communication	398'231	97'133	301'098
Achat smart meters	540'270	591'211	-50'941
Installation-préparation	357'069	218'701	138'368
HES LG	45'212	36'477	8'735
Infra informatique	150'000	7'800	142'200
Pose compteurs par externes	288'000	135'231	152'769
Somme	1'965'845	1'128'943	836'902

Tableau 2 - Situation financière de l'étape 3 du projet en février 2024.

Tableau financier global du projet Smart Metering :

Investissements	Phase 1	Phase 2	Phase 3		Phase 4			Total
	2017-2019	2020-2022	2023	2024	2025	2026	2027	kCHF
	kCHF							
Compteurs intelligents	132	500	228	204	503	503	493	2'275
Equipements de communications	151	418	245	190	400	388	353	2'145
Plateforme centrale	364	197	25	171	42	37	40	869
Fonctions additionnelles	33	125	57	51	101	101	101	569
Prestations de service	770	1'039	445	384	699	627	562	4'526
Total investissements	1'450	2'279	1'000	1'000	1'745	1'656	1'549	10'384

2.3. Délais de mise en œuvre

Le calendrier général du projet est indiqué dans le tableau ci-dessous. Afin de respecter les objectifs de déploiement définis, le planning prévoit la pose mensuelle d'environ 280 compteurs pour la phase 4 du projet.

Phase	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Phase 1: pilote (~200 compteurs)										
Phase 2: consolidation et début du déploiement (~2'200 compteurs)										
Phase 3: suite du déploiement (~6'600)										
Phase 4: suite et fin du déploiement (~10'000 compteurs)										

Tableau 3 - Calendrier des différentes phases

3. Résumé et conclusions

Constatant que les objectifs de la phase 3 du projet Smart Metering seront atteints avant la fin de l'année 2024 (2025-2027), la Municipalité désire anticiper la préparation du déploiement de la phase 4 du projet Smart Metering (2025-2027) afin de permettre au Service des énergies (SEY) de poursuivre le rythme actuel de déploiement des compteurs intelligents. Pour ce faire, elle sollicite un crédit d'investissement de CHF 4'950'000.-.

Ce montant est prévu au plan des investissements 2023-2032, (ligne 8096).

Les charges annuelles d'investissement se montent à CHF 461'175.- et comprennent les amortissements de CHF 330'000.-, les frais d'entretien de CHF 99'000.- et les frais d'intérêt variable sur le capital investi de CHF 32'175.-.

Les amortissements sont calculés sur 15 ans.



Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS
sur proposition de la Municipalité,
entendu le rapport de sa Commission et
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

Article 1: La Municipalité est autorisée à réaliser les travaux financés de la phase 4 (2025-2027) du projet Smart Metering décrits dans le présent préavis.

Article 2: Un crédit d'investissement de CHF 4'950'000.- lui est accordé à cet effet.

Article 3: La dépense sera financée par le trésorerie générale, imputée au compte n° 83080.24 « Smartmetering étape 4 » et amortie en 15 ans.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

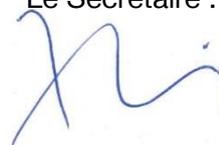
Le Syndic :



P. Dessemontet



Le Secrétaire :



F. Zürcher

Délégué de la Municipalité : Monsieur Benoist Guillard, municipal en charge du dicastère des énergies.