



Exemple de bonne pratique

Winterthour: acquisition de véhicules utilitaires électriques pour la ville

La ville de Winterthour convertit progressivement sa flotte de véhicules. Avec le "Concept Énergie et Climat 2050", la décision a été prise de décarboniser tous les véhicules de l'administration, des services de voirie et des transports publics d'ici 2028. L'expérience faite avec les véhicules de fonction et communaux électriques ont montré qu'avec une volonté politique, une planification anticipative et l'implication de toutes les parties prenantes, l'acquisition de véhicules fonctionnant sans carburant fossile peut être couronnée de succès.

Situation de départ et objectifs

La ville de Winterthur, commune politique du canton de Zurich située dans le nord-est de la Suisse, est la sixième plus grande ville de Suisse avec 116 404 habitants et 86,07 km² de superficie.

Depuis 2016, le conseil municipal s'est fixé pour objectif d'acquérir des véhicules dotés de technologies de propulsion renouvelables et exemptes d'énergies fossiles. Cette démarche est renforcée par l'adaptation des objectifs de la ville en matière de politique énergétique et climatique par le conseil municipal en 2019 : d'ici 2040, Winterthur veut arriver à des émissions nettes de gaz à effet de serre nulles. En outre, les objectifs de la société à 2000 watts sont visés, lesquels postulent, outre la minimisation des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie primaire par habitant, le renoncement à l'énergie nucléaire. Début 2021, le "Concept Énergie et Climat 2050" a suivi, comprenant 60 mesures, notamment dans le domaine de la mobilité. L'achat de véhicules fonctionnant avec des énergies renouvelables et sans combustibles fossiles pour les services municipaux, les transports en commun et la collecte des déchets s'appuie donc sur l'engagement politique et social en faveur de la protection du climat. Dans le cadre de la décarbonisation de la flotte de véhicules de la ville, quatre véhicules de fonction, onze goupils (petits véhicules communaux pour les rues de quartier et la vieille ville) ainsi qu'un véhicule de ramassage des ordures ménagères et deux balayeuses ont déjà été achetés pour l'administration et les services de voirie. En outre, un appel d'offres pour douze porte-outils électriques a été lancé en 2021, mais ceux-ci n'ont pas encore été entièrement livrés à ce jour (situation en janvier 2023).

A Winterthur, le principe de base est d'acheter tous les véhicules. Un modèle de location ou de partage avec d'autres communes est refusé. Toutefois, il est possible pour d'autres communes et villes d'utiliser les véhicules sur leur propre territoire dans le cadre d'une prestation de service de Winterthur. C'est le cas du véhicule de collecte des ordures ménagères.

La responsabilité de l'achat, de l'exploitation et de l'entretien des véhicules incombe au secteur ou au département qui en a besoin. Ceux-ci adressent les demandes de véhicules à Marco Hofmeister du Département Construction, service des Travaux Publics et responsable des achats, de l'infrastructure et de la sécurité de l'Inspection des routes. Celui-ci établit l'appel d'offres en collaboration avec les départements concernés et procède également à l'évaluation des offres. Les appels d'offres mixtes (électrique et diesel) ne sont pas prévus dans ce cadre. En raison des différences techniques et de prix entre les deux types de motorisation, il n'est pas possible de comparer directement les offres. De plus, toutes les entreprises productrices ne proposent pas les deux variantes.

L'achat de véhicules fonctionnant avec des énergies renouvelables et sans combustibles fossiles pose un certain nombre de défis :

- Infrastructure : les véhicules sont décentralisés dans différents ateliers, dont certains datent des années 1940. Les faibles capacités électriques, qui empêchent une charge rapide (charge en 30 à 60 minutes) ou la charge parallèle de plusieurs véhicules, nécessitent la création de nouvelles solutions d'infrastructure.
- Facteur de coût : l'achat d'un véhicule électrique est deux fois plus cher (facteur 2) que celui d'un véhicule comparable à moteur fossile. Par exemple, le prix d'un véhicule de collecte des ordures ménagères à moteur diesel est d'environ 450 000 CHF, alors qu'il est de 900 000 CHF avec un moteur électrique. Il faut donc utiliser un véhicule électrique pendant 12 à 15 ans pour obtenir un avantage financier par rapport au véhicule diesel.
- Manque de valeurs empiriques : les valeurs empiriques sont essentielles pour la définition des besoins, le cahier des charges et l'évaluation des offres. Il en va de même pour l'infrastructure, l'organisation et la gestion de la recharge. Le manque d'expérience nécessite une collaboration étroite entre la commune, le bailleur, le fournisseur d'électricité, les experts, les planificateurs électriques et les collaborateurs.
- Une question complexe : de nombreux aspects doivent être pris en compte, notamment en ce qui concerne l'infrastructure de recharge. Il s'agit notamment de la topographie, du rayon d'action, de l'emplacement et du nombre de véhicules, du besoin de nouvelles infrastructures et de la capacité de chargement.
- Acceptation : la population, les politiques et, en premier lieu, les conducteurs doivent être prêts à s'adapter à la nouvelle technologie.

Aspects de durabilité

- Conformément aux exigences politiques, le véhicule doit être renouvelable et ne pas utiliser d'énergie fossile ou disposer d'un moteur électrique.
- L'autonomie du véhicule doit être d'au moins huit heures pour que celui-ci soit opérationnel pendant une journée de travail complète. Afin de pouvoir absorber les pics de capacité et d'éviter une charge rapide gourmande en énergie ainsi que l'utilisation d'un deuxième véhicule, on choisit toujours la batterie la plus grande possible.
- Le moteur doit être suffisamment puissant pour que celui-ci puisse faire face à la topographie, être opérationnel pendant une journée complète de travail, même dans des conditions hivernales, et pouvoir absorber les pics d'utilisation. Pour ce faire, le prestataire calcule la puissance maximale de la batterie en tenant compte du vieillissement de la batterie et d'une charge brute de 80%. Le calcul est ensuite testé dans la pratique.
- Le fournisseur offre une durée de garantie de dix ans pour l'accumulateur.
- Une phase de test ou une "période d'essai de plusieurs jours" des véhicules est intégrée dans l'appel d'offres afin de pouvoir établir un cahier des charges clair.
- Le prestataire doit proposer des cours, des formations ou une introduction et une instruction à l'utilisation des véhicules pour les conducteurs et les collaborateurs des ateliers municipaux, car la sensibilisation à la nouvelle technologie et la confiance dans le produit sont élémentaires.
- Respect du TCO (total cost of ownership) : Toutes les dépenses telles que le prix d'achat, l'entretien, l'amortissement et le carburant sont prises en compte dans le calcul. Pour les véhicules électriques, il faut tenir compte de l'électricité achetée par la commune et la ville. Dans le cas de Winterthour, ce sont les services municipaux qui le font. Pour l'instant, la RPLP (redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations) est encore négligeable, car les véhicules électriques sont jusqu'à présent exonérés de cette taxe.
- Le recyclage ou l'élimination des accumulateurs n'est pas pris en compte, mais les cellules individuelles doivent pouvoir être remplacées par le fournisseur. Après une durée de vie moyenne des véhicules d'environ huit à dix ans, ceux-ci sont éliminés dans leur ensemble.
- Pondération : 50% pour le prix, 40% pour les exigences relatives au produit, 10% pour les références

Résultats et impact

L'achat de véhicules fonctionnant avec des énergies renouvelables et sans combustibles fossiles permet à Winterthour d'économiser des émissions de gaz à effet de serre et de contribuer ainsi à la réalisation de l'objectif "zéro net" d'ici 2040. Jusqu'à présent, seule la fabrication des véhicules a été prise en compte dans le bilan des économies de dioxyde de carbone en raison de la complexité d'un calcul global. Il est toutefois prévu d'effectuer une extrapolation en tenant compte de toutes les émissions. Les véhicules administratifs ne représentent toutefois qu'une petite partie du parc automobile de la ville de Winterthour. Le rôle d'exemple des pouvoirs publics vis-à-vis de l'économie et de la population est donc au premier plan de la mesure de décarbonisation. D'autres avantages sont les faibles émissions sonores, qui ménagent aussi bien les conducteurs que la population. De plus, les cycles de charge garantissent le respect des pauses.

Suite à la décision politique et à l'expérience positive des véhicules déjà en service, l'acquisition d'autres véhicules de collecte des ordures ménagères est en cours de planification. En outre, la décarbonisation des véhicules de livraison doit être lancée. A l'avenir, il sera en outre envisagé d'utiliser des batteries recyclées lorsque la technologie correspondante sera suffisamment au point.

Enseignements tirés

Dans l'ensemble, Winterthour a fait de très bonnes expériences avec les véhicules de fonction électriques, les véhicules communaux pour les rues de quartier et la vieille ville ainsi que les véhicules de ramassage des ordures ménagères et les balayeuses. Toutefois, les moteurs très puissants et la force correspondante des véhicules entraînent une usure relativement importante et rapide des pneus, qui doivent donc être remplacés plus souvent. De plus, certains travaux, comme le fraisage de la neige par exemple, ne peuvent pas encore être effectués lors d'hivers rigoureux avec l'état actuel de la technique. Il faut également tenir compte du prix d'achat nettement plus élevé, d'un facteur deux, par rapport à des véhicules comparables fonctionnant aux énergies fossiles.

Marco Hofmeister recommande, afin d'optimiser l'acquisition de véhicules électriques, d'appliquer la règle STOP :

- Substitution : existe-t-il un substitut adéquat aux véhicules à énergie fossile dans ce cas précis ?
- Technique : le projet est-il techniquement réalisable ? Y a-t-il suffisamment de fournisseurs ?
- Organisation : comment l'organisation doit-elle être adaptée aux nouveaux véhicules ?
- Personnel : tous les acteurs sont-ils sensibilisés à la technologie électrique et prêts à l'adapter ? Comment convaincre les parties prenantes de l'intérêt de la technologie ?

En raison de la complexité du sujet, un conseiller en e-mobilité a été impliqué dans le projet dès le début à Winterthour. Il assiste désormais la ville en permanence pour les questions relatives à l'infrastructure et à l'organisation. Lors de l'achat de véhicules utilitaires électriques, il convient de bien réfléchir aux besoins et aux exigences. L'exemple de Winterthour montre qu'il faut beaucoup de temps, d'informations et surtout une volonté de changement pour mettre en œuvre une décarbonisation des flottes de véhicules urbains. Marco Hofmeister souligne l'importance de la mobilité électrique pour la protection du climat au niveau communal. Néanmoins, il estime que d'autres modes de propulsion alternatifs sans énergie fossile devraient également être envisagés. Les pompiers, par exemple, ont tout intérêt à réfléchir à la propulsion à l'hydrogène lorsqu'ils utilisent des gyrophares.

D'autres recommandations, des critères pour un achat durable de véhicules ainsi qu'un aperçu des aspects écologiques, sociaux et sanitaires de cette catégorie de produits sont disponibles dans le [Toolbox Achats responsables Suisse](#).

Auteur : Maria-Luisa Kargl

Illustrations : Ville de Winterthour

"Il s'agit de trouver la bonne utilisation pour le bon produit. A cet effet, il est conseillé de recourir à la règle STOP."

Marco Hofmeister, département Construction, service des travaux publics et responsable des achats, de l'infrastructure et de la sécurité de l'Inspection des routes



"La ville de Winterthour utilise déjà différents types de véhicules électriques. Marco Hofmeister (à droite) réceptionne ici la balayeuse électrique".