



VÆKST

Conseils en énergie verte.

## CONSULTATION SUR L'HYDROGÈNE VERT ET LES BIOÉNERGIES 2030

Document de réponse

Janvier 2022

### VÆKST - CONSEILS EN ÉNERGIE VERTE

4388, St Denis Street

Suite 200 # 366

H2J 2L1

Montreal, Quebec

Canada

[info@vaekst.ca](mailto:info@vaekst.ca)

## Avant-Propos

Le présent document ne se veut pas une réponse exhaustive à toutes les questions posées, mais plutôt comme un support, voire un guide à la finalisation de la stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et bio-énergies en donnant quelques éléments de réponse.

## Vision, principes directeurs et axes d'intervention.

### a) Vision

Nous croyons que le projet sur l'hydrogène vert et les bioénergies est un grand projet de société, de la même grandeur que celui de la nationalisation de l'électrification au siècle dernier. De ce fait, l'énoncé de vision doit être fort, ambitieux, rassembleur et succinct.

Nous croyons que l'énoncé doit refléter ce que l'on souhaite atteindre et contenir en soit les grands objectifs de la stratégie et certains termes clés tel que: *écosystème, unicité de la démarche, référence au Québec, luttés aux changements climatiques, création de nouvelles richesses, axé sur présent et futur.*

Par exemple, l'énoncé suivant pourrait satisfaire à ces critères:

*“Créer un écosystème unique québécois autour de l'hydrogène vert et des bioénergies qui contribue à la lutte aux changements climatiques et qui crée de nouvelles richesses aux générations actuelles et futures”.*

Nous croyons qu'il n'est important à ce stade de mettre de l'avant l'internationalisation, car celle-ci sera une conséquence évidente du succès québécois s'il se réalise.

### b) Principes directeurs.

De façon générale, nous sommes satisfaits par les éléments apportés. Cependant, nous croyons que les principes directeurs doivent être succincts et donner les règles et le cadre sur lesquels la stratégie sera fondée. Les principes actuels regroupent essentiellement les bons éléments mais de façon évasive. Nous vous proposons de simplifier et de les focaliser sur 4 principes en ordre de priorité. La stratégie devrait donc être définie de façon à:

1. Contribuer à la lutte aux changements climatiques et l'autonomie énergétique du Québec;
2. Maximiser les retombées socio-économiques présentes et futures au Québec, tant dans les régions que dans les grands centres,
3. Appliquer sans réserve les principes du développement durable à nos réalisations;
4. Intégrer les communautés locales, minoritaires et autochtones dans l'atteinte de nos objectifs.

### c) Axes d'intervention et objectifs.

Encore une fois, les éléments importants sont cités, mais il y a un certain manque de structure et de fluidité. Les axes et objectifs devraient **être mutuellement exclusifs et collectivement exhaustif**. Les objectifs devraient **être clairement chiffrés** et les axes devraient être portés sur les principaux domaines sur lesquels nous souhaitons des résultats concrets. Bref, la stratégie devrait être focalisée sur l'action et l'atteinte de résultat et en ligne avec ses objectifs principaux. Par exemple, les objectifs pourraient être présentés et regroupés ainsi:

1. Axe Environnement
2. Axe Économique
3. Axe Connaissance et Innovation
4. Axe Social

## Stratégie forte orientée résultat, liée à un plan d'action.

### Établissement des Cibles et Objectifs

Avant de commencer à définir la stratégie et ses actions, il vaut mieux commencer par cibler un objectif de réduction GES à l'horizon 2030 et 2050 par la filière hydrogène et bio-énergies. puis de déterminer ensuite un objectif pour source énergie fossiles les cibles de réductions, puis pour chaque secteur d'activité (bâtiments, transport, industries, commerces et institutions, agriculture, et autres.) Un point de départ est le rapport de l'état de l'énergie produit par les HEC chaque année qui contient les émissions par secteur. Une fois une cible et des objectifs définis, il sera plus facile d'établir des actions concrètes par secteur et de quantifier ces actions. Une fois les cibles et objectifs déterminés vous pouvez établir (voire estimer) les capacités nécessaires à installer en utilisant l'intensité carbone moyenne de la source d'énergie par secteur, ou mieux encore établir un coût d'abattement de CO2 cible (voir plus bas) vous obtiendrez alors une ordre de grandeur des investissements à réaliser (en MW et \$). Finalement, vos économistes pourront vous donner une idée des retombées économiques par mégawatt MW ou \$ dollar investi. Vous aurez donc alors des cibles pour les retombées économiques. Vous pourrez raffiner ses objectifs par des nombres de projets concrets.

Pour les objectifs de Recherche & Innovation ainsi que Social, nous conseillons d'utiliser plutôt des cibles concrètes de programmes, lois ou règlement à mettre en place, des objectifs sur le nombre de d'activités de recherche ou projet pilotes à lancer. Puis de compléter par les moments qui viendront supporter ces initiatives.

### Approches à considérer.

Supports gouvernementaux: Nous croyons que la question la plus essentielle dans ce projet est le prix d'abattement de CO2 que l'État québécois est prêt à payer pour réduire les GES. Toutes les actions, politiques, programmes, supports gouvernementaux part de cette question. **Jusqu'à quel prix (\$/tonne CO2e) sommes- nous prêts à investir dans un projet de lutte contre les changements climatiques?** Il faut donc partir de ces prémices et décliner le programme.

Approche systémique: Pour se développer la filière à besoin de support sur **l'ensemble de la chaîne de la valeur** (production, distribution & stockage, utilisation). Il faut donc planifier un programme qui stimule chaque maillon de la chaîne pour qu'ensuite elle puisse se développer et voler d'elle-même). La stratégie et le programme doivent nourrir un **écosystème** incluant les acteurs de la chaînes mais aussi ceux qui gravitent autour tel que les institutions, les écoles, les centres de recherche et les incubateurs. Elle doit pouvoir aussi supporter les start-ups et les PME, et aussi et surtout les entreprises d'ici avant tout! En développant un écosystème riche québécois, le succès se répercutera également à l'international.

Création de hub sectoriel : Pour enrichir l'écosystème et s'assurer du développement entier de la chaîne et des secteurs, nous proposons de créer des hubs régionaux regroupant des acteurs de tous les niveaux (start-up au grandes entreprises) et de tous secteurs (industriel, Innovation et Scolaire) pour focaliser sur une partie de la chaînes et/ou applications. Par exemple, Bécancour pourrait regrouper les acteurs de la production et de l'utilisation industrielle de l'hydrogène. Montréal pourrait accueillir les acteurs de la production et utilisation des biocarburants et jet fuels, etc...

## Annexe 1) Exemple : Plan d'action.

<b>Axe A</b>	<b>Environnement.</b>
<b>Cible A1</b>	<b>Réduire les émissions québécoises de 17 MT (20%)</b>
<b>Objectif A1.1</b>	<b>Réduire les émissions industrielles 6 MT (24%)</b>
Action A1.1.1	Éradiquer l'utilisation du charbon 1 MT (100%)
Action A1.1.2	Diminuer l'intensité carbone du gaz naturel de 10% en injectant du GNR et de l'hydrogène dans le réseau gazier 1 MT (10%)
Action A1.1.3	Convertir des chaudières, brûleurs et fours industrielles au GNR et/ou Hydrogène 1 MT (15%)
Action A1.1.4	Convertir une partie du chauffage industriel au GN ou GNR 1 MT (20%)
Action A1.1.5	Réduire l'empreinte carbone des procédés industriels 2 MT (20%)
<b>Objectif A1.2</b>	<b>Réduire les émissions en transport de 9 MT (25%)</b>
Action A1.2.1	Diminuer l'intensité carbone des combustibles (diesel, essence) de 20% 8 MT
Action A1.2.2	Convertir une partie des véhicules à l'hydrogène 1 MT (2.5%)
<b>Objectif A1.3</b>	<b>Réduire les émissions en bâtiment 1 MT (20%)</b>
Action A1.3.1	Convertir une partie du chauffage commercial et institutionnel au GN ou GNR 1MT (20%)
<b>Objectif A1.4</b>	<b>Réduire les émissions en agriculture 1 MT (10%)</b>
Action A1.4.1	Implanter des usines de biogaz pour récupérer et traiter les déchets agricoles 1MT (10%)
<b>Objectif A1.5</b>	<b>Réduire au minimum les émissions du secteur de l'énergie 0.2MT (80%)</b>
Action A1.4.1	Convertir les centrales thermiques à des combustibles propres ou moindre teneur en carbone
<b>Axe B.</b>	<b>Économique.</b>
<b>Cible B1</b>	<b>Production - Assurer la mise en place de plus de 110 PJ de production d'hydrogène vert et de bioénergies</b>
<b>Objectif B1.1</b>	<b>Assurer la production de plus de 15 PJ en hydrogène vert</b>
Action B1.1.1	Soutenir l'investissement de projets de production d'hydrogène
Action B1.1.2	Aider à réduire les coûts d'exploitation
<b>Objectif B1.2</b>	<b>Assurer la production de plus 20 PJ en GNR</b>
Action B1.2.1	Soutenir l'investissement de projets de production
Action B1.2.2	Aider à réduire les coûts d'exploitation
Action B1.2.3	Assurer un prix de rachat minimum rentable et abordable
<b>Objectif B1.3</b>	<b>Assurer la production de plus de 60 PJ de biocarburants</b>
Action B1.3.1	Soutenir l'investissement de projets de production
Action B1.3.2	Aider à réduire les coûts d'exploitation
<b>Objectif B1.4</b>	<b>Assurer la production de plus de 15 PJ en biomasse</b>
Action B1.4.1	Soutenir l'investissement de projets de production
Action B1.4.2	Aider à réduire les coûts d'exploitation
<b>Cible B2</b>	<b>Distribution - Assurer la mise en place d'un réseau de distribution d'hydrogène et de GNR abordable et rentable</b>
<b>Objectif B2.1</b>	<b>Assurer la distribution et stockage de l'hydrogène vert</b>
Action B2.1.1	Assurer la création d'un minimum de 3 réseaux isolés d'hydrogène en milieu dense industriel
Action B2.1.2	Soutenir l'investissement dans le transport routier de l'hydrogène
Action B2.1.3	Assurer la mise en service de nouvelles stations de ravitaillement en hydrogène
Action B2.1.3a	Assurer la mise en service d'au moins 6 nouvelles stations de ravitaillement en hydrogène pour véhicules légers
Action B2.1.3b	Assurer la mise en service d'au moins 4 nouvelles stations de ravitaillement en hydrogène pour véhicules lourds
Action B2.1.3c	Assurer la mise en service d'au moins 3 centres de ravitaillement en hydrogène pour transport en commun
<b>Objectif B2.2</b>	<b>Assurer la distribution du GNR</b>
Action B2.2.1	Soutenir l'investissement dans les stations d'injection de GNR et des raccords nécessaires
<b>Cible B3</b>	<b>Usage - Assurer l'usage de l'hydrogène vert et des bioénergies</b>
<b>Objectif B3.1</b>	<b>Assurer l'usage de l'hydrogène vert</b>
Action A1.2.1	Aider à réduire les surcoûts de l'utilisation de l'hydrogène.
Action A1.2.2	Soutenir la conversion vers l'hydrogène vert
<b>Objectif A1.3</b>	<b>Assurer l'usage du GNR</b>

Action A1.3.1	Assurer la socialisation des surcoûts l'utilisation du GNR
Action A1.3.2	Soutenir la conversion vers le GNR
<b>Objectif A1.3</b>	<b>Assurer l'usage des biocarburants</b>
Action A1.3.1	Assurer un usage maximal des biocarburants produits localement
Action A1.3.2	Assurer
<b>Objectif A1.4</b>	<b>Assurer l'usage de la biomasse</b>
Action A1.4.1	Soutenir l'investissement de projets de production
Action A1.4.2	Aider à réduire les coûts d'exploitation
<b>Cible B4</b>	<b>Ecosysteme - Bâtir un écosystème québécois basé sur des hubs focalisés sur des éléments de la chaîne de valeur</b>
Action B4.1.	Créer un hub production, distribution et stockage hydrogène vert à Trois-Rivières
	Créer un hub production biomasse, biogaz et GNR sur la Montérégie (urbain et agricole) et Mauricie (forestier)
	Créer un hub production carburants propres à Montréal et Sherbrooke
	Créer un hub usage industries vertes à Becancour et autres satellites (Contre-cœur, Saguenay, Cote-Nord)
	Créer un hub usage véhicules propres et stations hydrogène (Centre du Québec)
	Créer un hub réglementation (Québec)
<b>Axe C. Recherche et Innovation</b>	
<b>Axe D. Social</b>	