ASSEMBLÉE NATIONALE

Faire de la Touraine une terre d'hydrogène

pour accélérer la Transition écologique

Livre Blanc

par

Philippe Chalumeau

Député de Tours

Vice-président du Groupe Hydrogène à l'Assemblée Nationale

ÉDITORIAL (1/2)

La Révolution verte de l'hydrogène dans le monde d'après

En ces temps agités, il peut être intéressant de regarder les choses autrement, de se soustraire un peu au prisme des médias, plus ou moins catastrophistes. Il n'est peut-être pas non plus inutile de réfléchir aux conséquences lointaines.

Les ravages du COVID-19 imposent la reconstruction d'une économie locale plus résiliente. De nouveaux marchés explosent comme la santé, la sécurité, le télétravail, l'éducation et le divertissement à distance, avec la nécessité d'un nouveau déploiement de services de proximité, d'une reconstruction de notre système de santé, d'une relocalisation industrielle, offrant des opportunités, la permaculture, la production d'énergie verte, les relations humaines effectives. La réalité matérielle et sociale s'apprête à prendre sa revanche.

Quand un monde finit, **un autre monde est à construire, ensemble.**

Et dans ce nouveau monde, où **il faudra bien concilier préservation de la nature et du vivant, il y aura je pense une place de choix à faire au développement des technologies de l'hydrogène, déjà efficientes sur le plan énergétique pour la mobilité, et qui bénéficieront à l'ensemble des usages, avec un double enjeu :**

- ✓ **de souveraineté économique, en ce qu'elles offrent l'opportunité de créer une filière et un écosystème industriels en s'appuyant sur des compétences françaises établies ;**
- ✓ **environnemental, car il propose des solutions pour la décarbonation de l'industrie et des transports. En effet, l'usage d'hydrogène décarboné est l'un des outils permettant d'accélérer la transition bas carbone de plusieurs filières fortement émettrices de CO2.**

Les objectifs de réduction des émissions de CO2 impliquent de trouver des alternatives dans les systèmes énergétiques, pas seulement en matière de production d'électricité, mais aussi de bâtiments, d'industrie et de mobilité.

Le marché de l'hydrogène, bien que reconnu comme l'un des 10 marchés émergents prioritaires du Pacte productif 2025, est confronté à plusieurs verrous, à commencer par la nécessité de financer massivement la recherche et développement des différentes briques technologiques afin de consolider et développer la maîtrise technologique nécessaire à l'établissement d'une filière industrielle française, mais aussi de déployer des infrastructures pour accompagner le développement d'un réseau de distribution de l'hydrogène pour les transports, et des flottes de véhicules (utilitaires, bus, trains…).

Il y a de nombreuses raisons d'espérer, tant les acteurs français montrent une appétence sur la thématique « hydrogène », et l'écosystème est relativement complet.

Il nous faut désormais faire preuve d'un volontarisme beaucoup plus fort, à tous les étages. Il est temps de dépasser le stade des démonstrateurs et d'accélérer !

Nous devons encourager et faciliter le développement du tissu industriel de la filière via une production, en France, de piles à combustible et des réservoirs associés, mais aussi de véhicules utilitaires légers hydrogène en France, et l'implantation de constructeurs de véhicules lourds (bus, camions) à hydrogène.

ÉDITORIAL (2/2)

La nouvelle feuille de route énergétique de la France, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), si elle reconnaît l'hydrogène comme « solution structurante » de décarbonation, ne me paraît pas assez ambitieuse pour ce qui est de l'hydrogène. Il faut vraiment vouloir qu'il intègre au plus tôt le mix énergétique français, et agir en conséquence.

C'est aujourd'hui le moyen le plus prometteur de stockage massif inter-saisonnier des énergies renouvelables.

Programme d'investissements d'avenir, appel à projets « écosystèmes de mobilité hydrogène », appel à manifestation d'intérêt pour aider à l'émergence de la mobilité hydrogène dans le secteur ferroviaire, lancés par l'ADEME, tout ce qui peut nous mettre en situation de déployer des solutions françaises à horizon 2030 et de faire baisser les coûts de production de l'hydrogène vert, va dans le bon sens. Alors encourageons et multiplions les initiatives, et surtout, hâtons-nous de faire ensemble cette révolution verte !

Philippe Chalumeau
Député de la 1ère circonscription d'Indre-et-Loire
Vice-président du Groupe d'études Hydrogène à l'Assemblée Nationale

PRÉFACE

L'hydrogène : Technologie de rupture et indépendance énergétique

L'hydrogène est pour la France et l'Europe un véritable enjeu géopolitique qui peut nous conduire à l'autonomie énergétique tout en créant de l'emploi dans nos territoires.

Notre groupe d'études a pour but de transformer cette technologie de rupture en révolution industrielle.

Les députés ont d'abord porté leur action sur le plan législatif et réglementaire, puis sur la structuration de la filière en appuyant la démultiplication et en soutenant des appels à projets qui vont permettre d'accélérer le passage à l'échelle industrielle.

C'est maintenant le temps de la massification qui doit permettre l'optimisation des coûts de l'hydrogène vert, seul vecteur énergétique capable de stocker les énergies renouvelables.

L'hydrogène fait partie des solutions énergétiques qui vont permettre à la France de moins dépendre des producteurs de carburants fossiles afin d'être en phase avec la feuille de route du plan climat, notamment la fin des moteurs thermiques en 2040 et la neutralité carbone en 2050.

En même temps, la crise sanitaire actuelle du Coronavirus met en exergue les questions de démondialisation et de relocalisation de notre industrie complètement tributaire de la Chine.

Ainsi nos régions ont bien compris l'intérêt d'investir dans les écosystèmes à hydrogène pour créer de nouveaux emplois tout en entrant dans un cercle écologique et vertueux, une dynamique qui doit transcender aujourd'hui les logiques partisanes.

C'est pourquoi, j'encourage tous les élus et décideurs à investir dès à présent dans les trains du quotidien à hydrogène qui seront déterminants dans la constitution des hubs énergétiques départementaux selon le principe de la poule et l'œuf.

Un député « vert » le futur.

Michel Delpon
Député de la 2e circonscription de la Dordogne
Président du Groupe d'études Hydrogène à l'Assemblée Nationale

L'HYDROGÈNE

Une opportunité qui mérite la mobilisation de tous les acteurs

✓ *Pour notre économie et notre écosystème d'innovation*

Le développement de la technologie hydrogène dans nos territoires représente un levier de croissance et d'emploi **que j'invite à soutenir largement et avec enthousiasme**. A l'horizon 2030, la filière hydrogène pourrait générer 45 000 emplois et un chiffre d'affaires de 8,5 milliards d'euros. A l'horizon 2050, l'hydrogène dit « vert », c'est-à-dire produit par électrolyse de l'eau grâce aux énergies renouvelables, pourrait permettre de réduire les émissions annuelles de CO2 de 55 millions de tonnes.

Le développement et la structuration de la filière hydrogène est également un **levier d'innovation pour nos territoires**. Les recherches se poursuivent, dans les établissements publics tels que le **CEA de Monts,** qui conduit ses travaux pour améliorer la rentabilité des piles à combustible, la fiabilité des réservoirs et la sécurisation des modalités de transport. Je suis intervenu récemment, en ma qualité de Député membre de la commission de la défense nationale, auprès du directeur des applications militaires, M. Geleznikoff, afin de conforter l'engagement du CEA sur l'hydrogène civil.

Le CEA de Monts développe ainsi **le projet Lavoisier, qui me semble stratégique** pour structurer nos besoins en brevets de recherche, en ressources humaines et en formation sur ce secteur. Le partenariat indispensable de la Région Centre-Val de Loire a récemment été remis en question et je le déplore.

✓ *Pour créer de nouvelles synergies entre les responsables publics et privés*

Je considère qu'il revient aux responsables publics et politiques de soutenir le développement de l'hydrogène et la structuration de la filière afin de passer à l'échelle industrielle, et ceci à tous les niveaux: local, régional, national et européen.

Pour atteindre cet objectif, notamment en Touraine, **seule une démarche collective des élus, collectivités territoriales et acteurs concernés d'Indre-et-Loire permettra de donner à l'hydrogène la place qui lui revient dans le mix-énergétique de demain.**

C'est dans cet esprit qu'à la suite du comité de pilotage métropolitain qui s'est tenu le 10 février 2020**, j'ai été à l'initiative d'un courrier daté du 17 février 2020, adressé au Président de la Région Centre-Val de Loire invitant la Région à répondre à un appel à projets « hydrogène » dans le secteur ferroviaire.**

Ce courrier a été cosigné par l'ensemble des parlementaire d'Indre-et-Loire, le Maire de Tours, le Président de Tours Métropole Val de Loire, le Président du Conseil départemental ainsi que par le Maire de Loches.

Tours
TOURS
ASSEMBLÉE NATIONALE
SÉNAT
Loches

Président de la Région Centre-Val de Loire
Monsieur François Bonneau
Le Président
Hôtel de Région
9 rue Saint-Pierre Lentin
CS 94117
45041 Orléans Cedex 1

Paris, le 17 février 2020

Monsieur le Président,

Nous souhaitons attirer votre attention sur le lancement, le 20 janvier dernier, d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI), porté par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, s'adressant aux régions, et visant à soutenir l'émergence de la mobilité hydrogène dans le secteur ferroviaire. Ce dispositif est doté d'une enveloppe de 22 millions d'euros.

Nous entendons bien les difficultés et la lourdeur afférente aux investissements de cette nature, notamment en matière d'infrastructure. Aussi, nous tenions à mettre en exergue le pertinence de ce dispositif, en ce qu'il a pour objet de compenser spécifiquement l'écart de financement entre une rame ordinaire et une rame à propulsion hydrogène.

Vous le savez sans doute, plusieurs régions françaises se sont déjà lancées dans le développement des trains à hydrogène, matériel aujourd'hui technologiquement parfaitement opérant, et particulièrement pertinent sur des petites lignes non électrifiées.

Vous partagez également sans doute avec nous l'impérative nécessité de sortir à terme du diesel ferroviaire, et en ce sens, le train à hydrogène permet d'atteindre l'objectif zéro carbone, puisque seule de l'eau est émise par ce type de matériel roulant.

C'est parce que cette technologie est aujourd'hui mûre et vertueuse que la Région Occitanie a déjà fait le choix de s'équiper de 3 trains, la Région Auvergne-Rhône-Alpes de 3, la Région Grand Est de 5, la Région Bourgogne-Franche-Comté de 5, et la Région Nouvelle-Aquitaine d'un train pour l'instant.

En Indre-et-Loire, la ligne Tours-Loches, qui se prolonge d'ailleurs jusque dans l'Indre, serait particulièrement intéressante à équiper pour de nombreuses raisons, notamment le fait qu'elle ne soit pas électrifiée.

Nous vous informons par ailleurs que le comité de pilotage du projet Hydogène « HyTouraine », regroupant la Métropole de Tours, le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire, la Communauté de

1

Philippe CHALUMEAU — Député d'Indre-et-Loire
Daniel LABARONNE — Député d'Indre-et-Loire
Sophie AUCONIE — Députée d'Indre-et-Loire
Fabienne COLBOC — Députée d'Indre-et-Loire
Sabine THILLAYE — Députée d'Indre-et-Loire
Serge BABARY — Sénateur d'Indre-et-Loire
Isabelle RAIMOND-PAVERO — Sénatrice d'Indre-et-Loire
Pierre LOUAULT — Sénateur d'Indre-et-Loire
Philippe BRIAND — Président de Tours Métropole
Jean-Gérard PAUMIER — Président du Conseil départemental
Christophe BOUCHET — Maire de Tours
Marc ANGENAULT — Maire de Loches

Courrier à destination du Président de la Région Centre-Val de Loire, à retrouver en intégralité en annexe

L'HYDROGÈNE

Une opportunité qui mérite la mobilisation de tous les acteurs

✓ *Un réseau d'acteurs impliqués qui se densifie*

A mesure que la technologie hydrogène devient de plus en plus aboutie, l'organisation des acteurs du secteur s'intensifie :

- Le **Conseil de l'hydrogène**, composé de chefs d'entreprises, s'est déroulé le 20 janvier 2020, avec à l'ordre du jour la nécessaire accélération du déploiement de standards et de solutions hydrogène dans le monde. A cette occasion, les ministres de l'Economie & des Finances, de la Transition écologique et solidaire, de l'Enseignement supérieur, et des Transports, ont annoncé le **lancement de deux nouveaux appels à manifestation d'intérêt dans l'hydrogène.**
- Le **salon Hyvolution, les 10 & 11 février 2020, auquel j'ai tenu à participer**, est un forum de rencontre des acteurs clés de la filière hydrogène avec plus de 100 exposants sur l'ensemble de la filière : production, distribution, stockage, services.

Echanges de M. Chalumeau avec l'Afhypac lors du salon Hyvolution, à Paris

J'ai proposé au responsable du salon Hyvolution que l'édition de dans deux ans se déroule à Tours. À suivre…

✓ *Une filière dynamique sur le plan entrepreneurial*

La filière hydrogène fait l'objet d'efforts entrepreneuriaux fulgurants. **La startup LHYFE,** qui s'est récemment implantée au Mans et en Vendée, a levé 8 millions d'euros début 2020 afin de développer une station d'hydrogène vert. J'ai rencontré son dirigeant au salon Hyvolution, qui m'a fait part de son souhait de développer son activité en Touraine. **Je compte appuyer son initiative afin de stimuler notre dynamique territoriale.**

Dans cette même perspective, j'ai invité cette startup à être auditionnée prochainement par le comité de pilotage métropolitain.

L'HYDROGÈNE

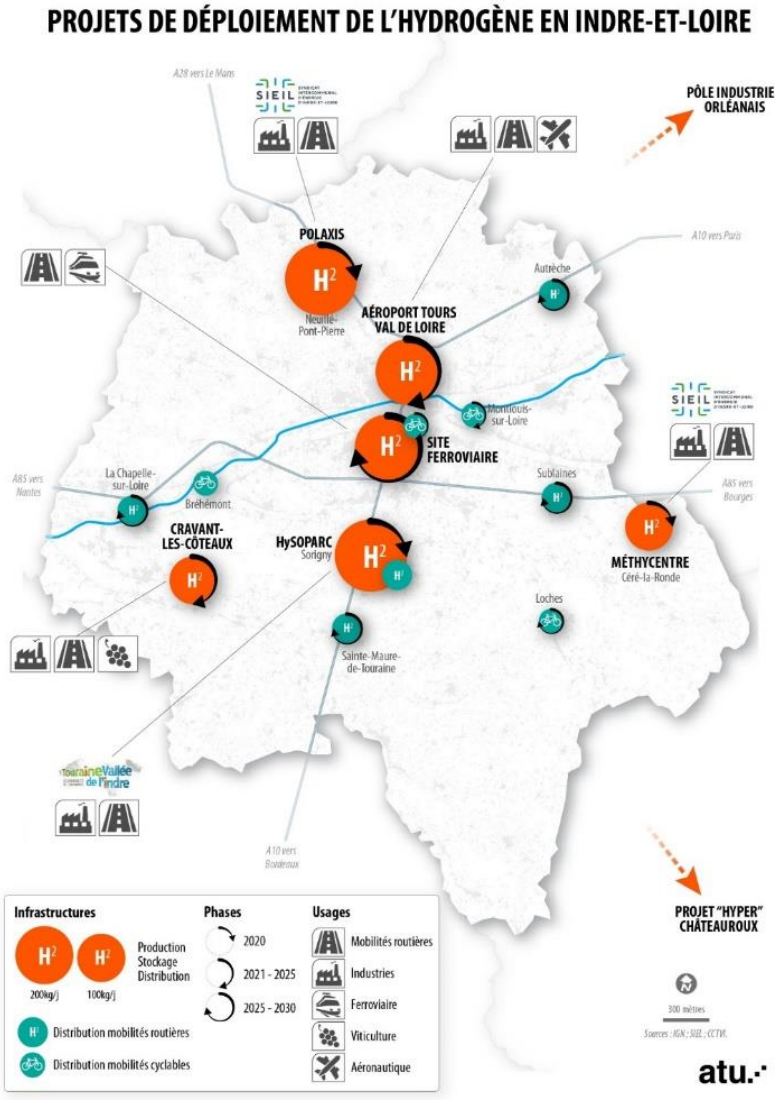
La vision et l'ambition de tout un territoire

✓ *Un nouveau comité de pilotage dédié en action*

- Sous l'impulsion de Philippe Briand, Alain Esnault et moi-même, un **comité de pilotage** associant le Conseil départemental, la Région Centre-Val de Loire, la Préfecture d'Indre-et-Loire et l'Agence d'urbanisme de Tours métropole, a été mis en place en septembre dernier afin de structurer les projets de déploiement.

- Sont membres du COPIL Hydrogène :
  - M. **Jean-Luc GALLIOT** (Tours Métropole Val de Loire) y représente M. Philippe BRIAND;
  - M. **Alain ESNAULT** (Président de la Comcom Touraine Vallée de l'Indre);
  - M. **Philippe CHALUMEAU** (Député);
  - Mme. **Anne BESNIER** (Région Centre Val de Loire) y représente F. BONNEAU;
  - M. **Dominique LEMOINE** (Département d'Indre-et-Loire) y représente J-G PAUMIER;
  - Mme **Sylvie CLAVEAU** (Préfecture d'Indre-et-Loire) y représente Mme la Préfète;
  - M. **Jérôme BARATIER** (Directeur de l'agence d'Urbanisme de Tours Métropole).

- Le premier objectif de ce comité a été de cartographier les différents projets de développement potentiel (cf. illustration). Par ailleurs, le COPIL accueille régulièrement lors de ses réunions des acteurs territoriaux de l'hydrogène comme ce fut par exemple le cas le 7 octobre 2019 avec le Syndicat intercommunal d'énergie d'Indre et Loire (SIEL) et le Directeur du site de STMicroelectronics de Tours.



Carte réalisée par l'ATU dans le cadre du comité de pilotage Hydrogène, détails en annexe

- Un autre objectif de ce comité est d'accompagner **le projet Hy'Touraine**. Notamment dans la réponse aux appels à projets de l'Ademe.

L'HYDROGÈNE

La Touraine, une terre de projets Hydrogène

✓ *Le projet Hy'Touraine*

Le projet Hy'Touraine vise à déployer entre 2020 et 2030 un écosystème hydrogène dans le département, notamment par l'installation d'infrastructures de recharge, avec des objectifs cartographiés dans le cadre du COPIL territorial hydrogène. Le projet Hy'Touraine est né de la mise en synergie de deux projets qui ont pour ambition de créer un écosystème hydrogène complet et innovant : « **HySOPARC** » et « **Hyd'EM** ».

Le projet Hyd'EM, porté par le SIEL, se structure autour de trois axes :

1- la mise en place d'infrastructures de production d'Hydrogène par électrolyse de l'eau à partir d'énergie photovoltaïque, donc d'hydrogène vert ;

2- la création de plusieurs stations à hydrogène alimentées grâce aux infrastructures de production ;

3- l'orientation d'une offre hydrogène pour les usages d'une flotte captive de véhicules professionnels à hydrogène pour le transport de personnes ou de marchandises. Il convient de noter l'engagement métropolitain sur **deux bennes à ordure hydrogène** et la discussion en cours autour des bus.

Dans cette perspective, le projet intègre d'importants acteurs (recherche, gestionnaire de réseaux, fournisseurs ou constructeurs), comme, par exemple, le CEA, Keolis, McPhy ou encore Aawey et Ergosup.

Le projet HySOPARC, porté par la Communauté de Communes Touraine Vallée de l'Indre, se développe sur la zone d'activités d'Isoparc, située sur la commune de Sorigny et aux portes de la Métropole. L'objectif du projet est de développer des installations de **production et de distribution d'Hydrogène** de plusieurs centaines de kilogrammes par jour.

En effet, **Isoparc dispose d'un environnement particulièrement favorable pour un projet hydrogène de mobilité routière**, en particulier sa proximité de l'axe routier structurant qu'est l'A10. En outre, la présence d'entreprises de logistique, d'aéronautique et de travaux publics sur le site offre un marché potentiel de flottes captives significatif. Enfin, la perspective que les collectivités locales et certaines entreprises privées prévoient de se doter de véhicules à hydrogène, constitue un débouché supplémentaire qui témoigne de la pertinence du projet **HySOPARC**.

L'HYDROGÈNE

Des soutiens de poids

✓ *L'aide de l'ADEME*

Dans le cadre d'un **appel à projets** de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (**Ademe**) intitulé **« Appel à projets d'écosystèmes de mobilité d'hydrogène »**, la **Communauté de communes Touraine Vallée de l'Indre**, **Tours Métropole Val de Loire** et **le Syndicat interdépartemental d'énergie d'Indre-et-Loire (SIEL)** ont, **avec mon parrainage**, présenté le dossier Hy'Touraine.

Une forte dynamique nationale : 35 projets déposés / 10 retenus dans la première vague

Le dossier Hy'Touraine a été jugé prometteur, il est donc en cours de reprise pour un nouveau dépôt dans le cadre de l'appel à projets qui sera lancé mi-mars.

A la suite d'échanges que j'ai pu avoir avec le Président de l'Ademe, M. Arnaud Leroy, le projet Hy'Touraine a fait l'objet d'une proposition d'assistance à maitrise d'ouvra ge cofinancée à 60% par l'Ademe, 13,3% par la Métropole, 13,3% par la Communauté de communes et 13,3% par le SIEIL).

Philippe Chalumeau avec Arnaud Leroy, Président de l'Ademe, et le dirigeant de la startup Lhyfe.

✓ *L'engagement de la Métropole*

Le 10 février dernier, le **comité de pilotage a validé le fait que Tours Métropole Val de Loire serait maître d'ouvrage** sur ce dossier, symbole de l'engagement de Tours Métropole Val de Loire en faveur du développement de l'hydrogène. La Métropole a ainsi décidé de **rejoindre l'Association française pour l'hydrogène et les piles à combustible (Afhypac), d'adhérer au *Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking*** (FCH JU) et de se **positionner comme maître d'ouvrage du projet Hy'Touraine**.

L'Afhypac fédère les acteurs de l'hydrogène et des piles à combustible en France : entreprises, laboratoires et instituts de recherche, pôles de compétitivité, collectivités territoriales et associations régionales.

Dispositif européen, le **FCH JU** est un partenariat public-privé soutenant les activités de recherche, de développement technologique et de démonstration dans les technologies des piles à combustible et de l'énergie hydrogène en Europe.

- La prochaine étape du COPIL est une réunion prévue **le 9 mars 2020, qui** aura comme ordre du jour la validation du contenu de la réponse au prochain appel à projets de l'Ademe à remettre d'ici au 27 mars.
- Quelque soit l'issue des prochaines échéances municipales, et son impact sur la gouvernance métropolitaine, **j'aurai à cœur de poursuivre la structuration de la filière hydrogène en Touraine**, et de pérenniser ce Comité de pilotage. Je m'emploierai donc dès mi-avril, l'installation du prochain Conseil métropolitain étant prévue le jeudi 16 avril, à sensibiliser tous les nouveaux élus locaux aux enjeux de l'Hydrogène.

L'HYDROGÈNE

Un enjeu stratégique pour la desserte ferroviaire régionale

✓ *Le développement de l'hydrogène en région Centre-Val de Loire*

L'échelon régional constitue un levier puissant du développement de la filière hydrogène, comme le montre la cartographie ci-dessous :

Hauts de France

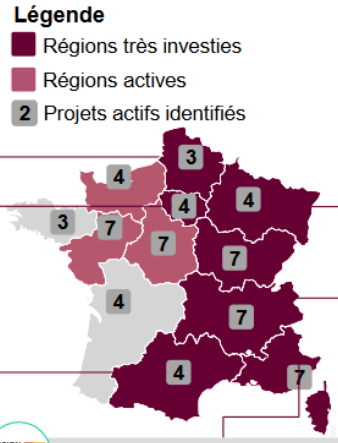
- **Feuille de route hydrogène (janvier 2020) : l'hydrogène décarbonné est l'une des 10 priorités de la région.** Aucun budget communiqué.
- **Polénergie** (ex Energie 2020) : le pôle de compétitivité de la région a mis en place un groupe de travail hydrogène.

Ile de France

- **Enveloppe spécifique de 2,5 M€ proposée pour le budget 2020**
- **Délibération « Ile de France Territoire Hydrogène » voté en novembre 2019** : fait de l'hydrogène une priorité et lance un club francilien de l'hydrogène.

Occitanie

- **Plan hydrogène vert** : 150 M€ pour 2019-2030, prévoyant la réalisation de 20 stations de production/distribution d'H2 vert, l'acquisition de 600 véhicules et la construction d'une usine de production d'hydrogène avant 2024.



Grand Est & Bourgogne Franche Comté

- **Pôle véhicule du Futur** : pôle de compétitivité des deux région
- **Projet DYNAMHySE** : vise à la création d'une filière industrielle d'hydrogène en région Grand Est (Budget inconnu)
- **Lancement du club Hydrogène Grand Est en 2019**
- **Lancement du club Hydrogène Franche Comté en avril 2020**

PACA

- **Enveloppe de 5 M€ débloquée en 2019 pour structurer la filière**
- **Pôle de compétitivité Capenergies** : très actif sur les sujets hydrogène, a vu émerger une vingtaine de projets hydrogène entre 2016 et 2019
- **Club Hydrogène PACA** : lancé en 2018 par Capenergies, regroupe plus de 50 entreprises, laboratoires et institutions.

Auvergne-Rhône-Alpes

- **Investissement de 8 M€ de la région dans le projet de déploiement du réseau de mobilité hydrogène Zero Emission Valley**
- **Pôle de compétitivité Tenerrdis : compte** 83 adhérents dans la filière H2, 64 projets H2 et annonce 210 M€ de budget global pour l'hydrogène

Source: Energy lab, SIA Partners, 2020

✓ *Le développement du ferroviaire hydrogène*

Je défends l'avenir des petites lignes SNCF, celles qui contribuent au désenclavement de nos territoires de Touraine en offrant des alternatives au tout voiture pour les liaisons avec la Métropole. Aussi, j'ai été à l'initiative d'un courrier adressé au Président de la Région Centre-Val de Loire invitant la Région à répondre à l'appel à projets hydrogène dans le secteur ferroviaire. Ce courrier a été **cosigné par l'ensemble des parlementaires d'Indre-et-Loire, tous bords confondus, le Maire de Tours, le Président de Tours Métropole, le Président du Conseil départemental ainsi que par le Maire de Loches.** (Cf. courrier en annexe).

Je pense que cet avenir passe notamment par l'hydrogène. Tours - Chinon et Tours - Loches sont 2 lignes éligibles à cette initiative. L'Etat est à nos côtés dans ce combat, et je me félicite de l'engagement récent de la Région à restaurer les infrastructures de ces lignes. Toutefois, je serai attentif et vigilant à ce que la Région réponde bien dans les délais à l'appel à projets de l'Ademe du 22 janvier 2020 consacré au financement du ferroviaire hydrogène.

Aide à l'émergence de la mobilité hydrogène dans le secteur ferroviaire

Lancement : Janvier 2020

Cet AMI s'adresse aux autorités organisatrices des transports ferroviaires régionaux et vise à soutenir l'émergence de la mobilité hydrogène dans le secteur ferroviaire via les trains bi-mode (électrique/hydrogène), permettant de réduire les impacts liés à la traction ferroviaire Diesel.

Dépôt des candidatures : fin mars 2020

22 M€ de dotation

L'HYDROGÈNE

Les actualités récentes de l'écosystème

✓ *L'inauguration de la plateforme hydrogène de PowiDian*

Le mardi 10 septembre 2019, j'ai eu le plaisir d'inaugurer, sur le site de PowiDian à la Ville-aux-Dames, une plateforme hydrogène de 1 800m². Equipée d'un champ photovoltaïque de 70kWc, cette installation permet la mise en œuvre d'équipements hydrogène en conditions réelles afin de tester des solutions innovantes.

Lors de la cérémonie, j'ai notamment tenu à souligner l'exemplarité de cette entreprise locale, PowiDian, qui illustre le potentiel de développement économique que représente l'hydrogène pour l'Indre-et-Loire.
La société PowiDian a mis au point le groupe électrogène nouvelle génération, à hydrogène, qui équipe maintenant nos armées présentes sur l'île Grande Glorieuse où s'est rendu récemment le Président de la République afin notamment d'évoquer la question de la biodiversité.

✓ *L'inauguration de la station de distribution d'hydrogène à Sorigny*

Le samedi 21 septembre 2019, j'ai été invité par M. Alain ESNAULT, Président de Touraine Vallée de l'Indre, et M. François BONNEAU, Président de la Région Centre-Val de Loire, à venir inaugurer à Sorigny la mise en circulation de voitures et vélos à hydrogène, ainsi qu'une station de distribution d'hydrogène, construite en partenariat avec l'ADEME, le CEA, mais également des sociétés comme Symbio ou McPhy.

Cette inauguration est une étape supplémentaire pour équiper l'Indre-et-Loire en solutions hydrogène.

✓ *La création de synergies nouvelles au sein de l'écosystème hydrogène en Indre-et-Loire*

Afin d'encourager le développement de projets à hydrogène, il me paraît indispensable de faciliter les mises en relation entre les différents acteurs, privés et publics, de l'hydrogène en Indre-et-Loire. Dans cette perspective, je déclare soutenir différentes initiatives :

1. Celle portée par STMicroelectronics de produire de l'hydrogène pour alimenter sa nouvelle chaîne de production. Le COPIL a commencé à réfléchir et à définir les possibles contours d'un usage mixte public-privé de cette production d'hydrogène à Tours Nord, notamment en lien avec l'alimentation de bennes à ordures métropolitaines.
2. Celles du Groupe Vinci, qui lors d'une rencontre à l'Assemblée nationale a exprimé le souhait de mettre en circulation un patrouilleur à hydrogène sur l'autoroute dans le secteur de Tours, ainsi qu'un bus à hydrogène intra-urbain expérimenté sur la bande d'arrêt d'urgence de l'autoroute A10, ce qui requiert un travail mutualisé, notamment avec Keolis dans le département.
3. Celle concernant le réseau express métropolitain, avec l'idée d'un développement de navettes hydrogène entre Tours et Saint-Pierre-des-Corps.

L'HYDROGÈNE

Les perspectives locales en matière de mobilité

✓ *Un aéroport zéro carbone grâce au déploiement de projets Hydrogène par le Syndicat mixte pour l'aménagement et le développement de l'aéroport de Tours Val de Loire (SMADAIT)*

La reprise prévue de plus de 200 ha de la base aérienne suite au départ de l'école de chasse crée des opportunités de mener des expérimentations hydrogène dans le domaine aérien. Dans cette perspective, et à la suite d'une étude conduite par le SMADAIT, plusieurs axes sont envisagés : utilitaires et chariots élévateurs à hydrogène / navettes autonomes / bornes de ravitaillement en hydrogène…

En partenariat avec la société H3 Dynamics, un **projet d'avion hydrogène-électrique de transport régional** est aussi étudié. En outre, il est envisagé la possibilité d'installer une **borne de recharge à hydrogène** qui pourrait être utilisée non seulement pour les besoins futurs de l'aéroport, mais également pour avitailler la ville et les besoins urbains.

✓ *Des vélos à Hydrogène sur les bords de la Loire et du Cher*

- Il serait souhaitable que des stations de recharge pour vélos hydrogène viennent compléter celle de Bréhémont sur le parcours de la Loire à Vélo et du Cher à vélo.
- **En partenariat avec le Maire de Tours et la Métropole**, je souhaite soutenir l'installation d'une **borne à hydrogène à la maison du vélo de Tour**s afin d'encourager le développement des mobilités douces.

✓ *Le recours à l'hydrogène pour améliorer la mobilité du dernier kilomètre et la mobilité rurale*

- L'enjeu dit du « **dernier kilomètre »** est fondamental pour l'accès de tous à la mobilité demain, et nous devons imaginer ensemble de nouvelles solutions concrètes au service des habitants de Tours. Dans cette perspective, j'ai la conviction que l'hydrogène fait partie des réponses à formuler.
- Par exemple, **j'aimerais que des véhicules utilitaires ou des triporteurs à hydrogène,** embarquant des solutions de charge à hydrogène innovantes (comme la pile ci-contre développée par la startup AAQIUS) puissent voir le jour.
- Par ailleurs, la **technologie développée par AAQIUS permettrait de faciliter la mobilité douce en zone rurale**, avec la possibilité d'acheter facilement des piles de rechange.

L'HYDROGÈNE
A l'Assemblée Nationale

✓ *Les travaux du Groupe d'études Hydrogène*

Depuis avril 2019, j'ai l'honneur d'être Vice-Président du Groupe d'études Hydrogène à l'Assemblée nationale. Composé de 60 députés, ce Groupe d'études a pour objet de faire avancer la réflexion sur l'hydrogène et de dégager des priorités qu'il nous revient, ensuite, de défendre sur le plan législatif et politique, au national comme dans nos territoires respectifs.

Nous accueillons chaque semaine des acteurs impliqués ou experts du sujet. Des entreprises à la pointe de la technologie (**Air Liquide, Michelin**), des associations (**Afhypac**) et des PME ou startups (**AAQIUS**), nous permettent d'alimenter la réflexion sur les enjeux, les besoins, les marchés, les verrous et leviers de toute la chaîne de valeur.

En **novembre et en décembre 2019**, nous avons eu l'occasion d'auditionner **Hyundai Motor** ainsi que le groupe **Alstom,** avec qui nous avons traité du déploiement du train à hydrogène en France.

Les mois de **janvier et février 2020** ont déjà été bien remplis avec l'audition de Réseau de transport et d'électricité (**RTE**) ainsi que des startups **HAFFNER Energy** et **LHYFE**. Ces dernières rencontres soulignent ainsi la diversité des structures concernées par la filière hydrogène.

✓ *La volonté d'user de notre influence auprès des Ministères pour aider les projets qui émanent de nos territoires à se concrétiser*

Mon soutien à la filière hydrogène, au-delà de mon implication en local, passe donc aussi par un travail de conviction et de mobilisation, mené auprès des différents Ministères concernés par le sujet.

Début 2020, j'ai organisé deux rencontres successives avec le **cabinet d'Elisabeth Borne**, Ministre de la transition écologique et solidaire, et le **cabinet d'Agnès Pannier-Runacher**, Secrétaire d'Etat auprès du Ministre de l'économie et des finances.

Accompagné du député d'Indre-et-Loire M. Daniel Labaronne et du Président du groupe d'études hydrogène à l'Assemblée nationale M. Michel Delpon, j'ai pu influer sur **la stratégie industrielle et fiscale** du gouvernement dans le secteur hydrogène, tout en faisant la promotion des projets tourangeaux.

L'HYDROGÈNE
A l'Assemblée Nationale

✓ *L'action sur le plan législatif pour défendre le développement et la structuration de la filière hydrogène*

- Dans le cadre de la **loi d'orientation des mobilités**, j'ai souhaité que l'hydrogène occupe une place centrale parmi les débats à l'Assemblée nationale. Aussi, en lien avec le Groupe d'Etude hydrogène, j'ai déposé plusieurs amendements pour encourager son développement.
- Dans le cadre des discussions en cours sur le **projet de loi de finances**, j'ai souhaité déposer plusieurs amendements pour concrétiser les engagements du Gouvernement et de la majorité en matière de financement de la filière hydrogène. J'ai ainsi soumis à la discussion en séance publique à l'Assemblée nationale, des amendements qui ont pour objet de **prévoir un taux réduit de TVA à 10%** sur des opérations telles que l'achat d'électricité nécessaire à la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau ou l'achat d'hydrogène.
- A la suite de ma rencontre avec le cabinet de la Secrétaire d'Etat Agnès Pannier-Runacher en février 2020, la possibilité pour nous parlementaires de défendre un nouveau dispositif fiscal a émergé : la mise en place d'un **mécanisme de suramortissement pour les flottes captives.** Je compte ainsi présenter ce nouveau dispositif lors d'un **amendement au prochain projet de loi de finances.**

N° 1831

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUINZIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 3 avril 2019

PROJET DE LOI

ADOPTÉ PAR LE SÉNAT,

*d'***orientation** *des* **mobilités**,

(Procédure accélérée)

TRANSMIS PAR

M. LE PREMIER MINISTRE

À

M. LE PRÉSIDENT

DE L'ASSEMBLÉE NATIONALE

(Renvoyé à la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire dans les délais prévus par les articles 30 et 31 du Règlement.)

Le Sénat a adopté, en première lecture après engagement de la procédure accélérée, le projet de loi dont la teneur suit :

Voir les numéros :

Sénat : **157** rect., **347**, **350**, **368**, **369** et T.A. n° **84** (2018-2019).

PROJET DE LOI DE FINANCES

LE PROJET DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE 2019-2028

L'avenir de la filière hydrogène implique un engagement fort des pouvoirs publics ainsi qu'une stratégie claire pour soutenir son développement. Cette stratégie nationale, initiée en 2018 par le Plan Hydrogène, s'est précisée en 2019 à travers le **projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028** qui présente une trajectoire d'évolution des moyens financiers alloués au secteur.

La PPE reprend **les grands objectifs** du plan climat 2018 à savoir:

- 1 à 10 démonstrateurs de power-to-gas en 2023 et 10 à 100 d'ici à 2028;
- 10 % d'hydrogène décarboné dans l'industrie en 2023 et 20 à 40 % en 2028;
- 5 000 véhicules utilitaires en 2023 et jusqu'à 50 000 en 2028, 200 véhicules lourds à hydrogène en 2023 et jusqu'à 2000 en 2028.

Publié en janvier 2019

Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie confirme **le rôle essentiel assigné à l'hydrogène dans la réponse apportée aux enjeux climatiques et énergétiques**. Il place l'hydrogène décarboné comme une alternative possible au gaz naturel via le Power-to-gas.

La PPE confirme l'ensemble des objectifs fixés par le Plan Hydrogène ainsi que la mise en place d'un **fonds de soutien au développement de l'hydrogène doté de 100 millions d'euros.**

Publié en janvier 2020

La version révisée de la PPE prévoit l'allocation de **50 millions d'euros par an** en soutien au développement de l'hydrogène décarboné. Le déploiement de cette somme s'effectue par la voie **d'appels à projets sur la mobilité et la production d'hydrogène à l'aide d'électrolyseur.**

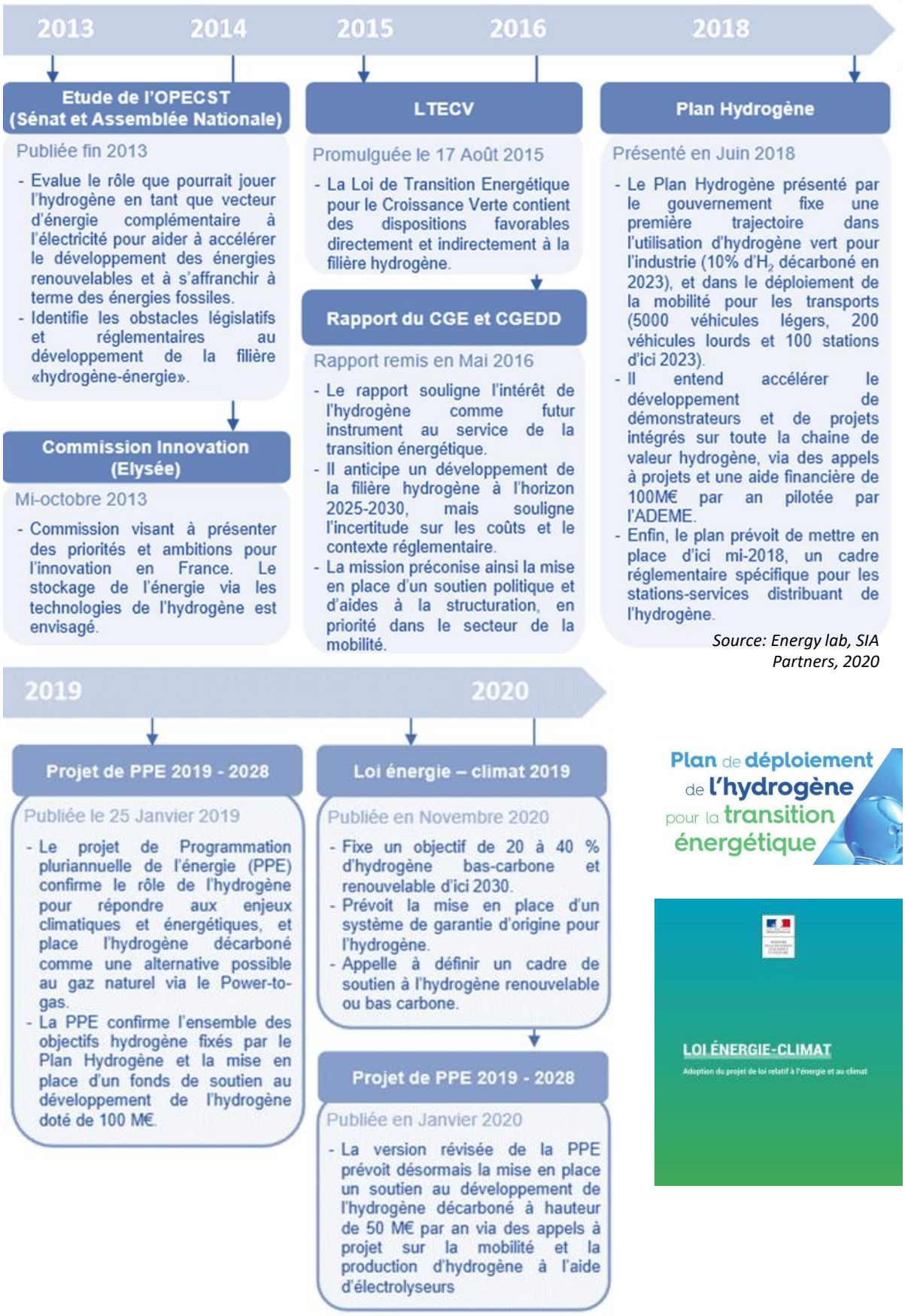
90 millions d'euros ont déjà été engagés, dont 11,5 millions d'euros pour soutenir cinq projets de production d'hydrogène vert dans l'industrie. Le reste, **environ 80 millions d'euros**, finance 20 lauréats de l'appel à projets "écosystèmes de mobilité hydrogène.

L'AMI "Aide à l'émergence de la mobilité hydrogène dans le secteur ferroviaire" lancé **le 20 janvier 2020**, est lui doté d'une enveloppe de 22 millions d'euros.

Annexe: l'hydrogène, une dynamique à la fois territoriale et nationale

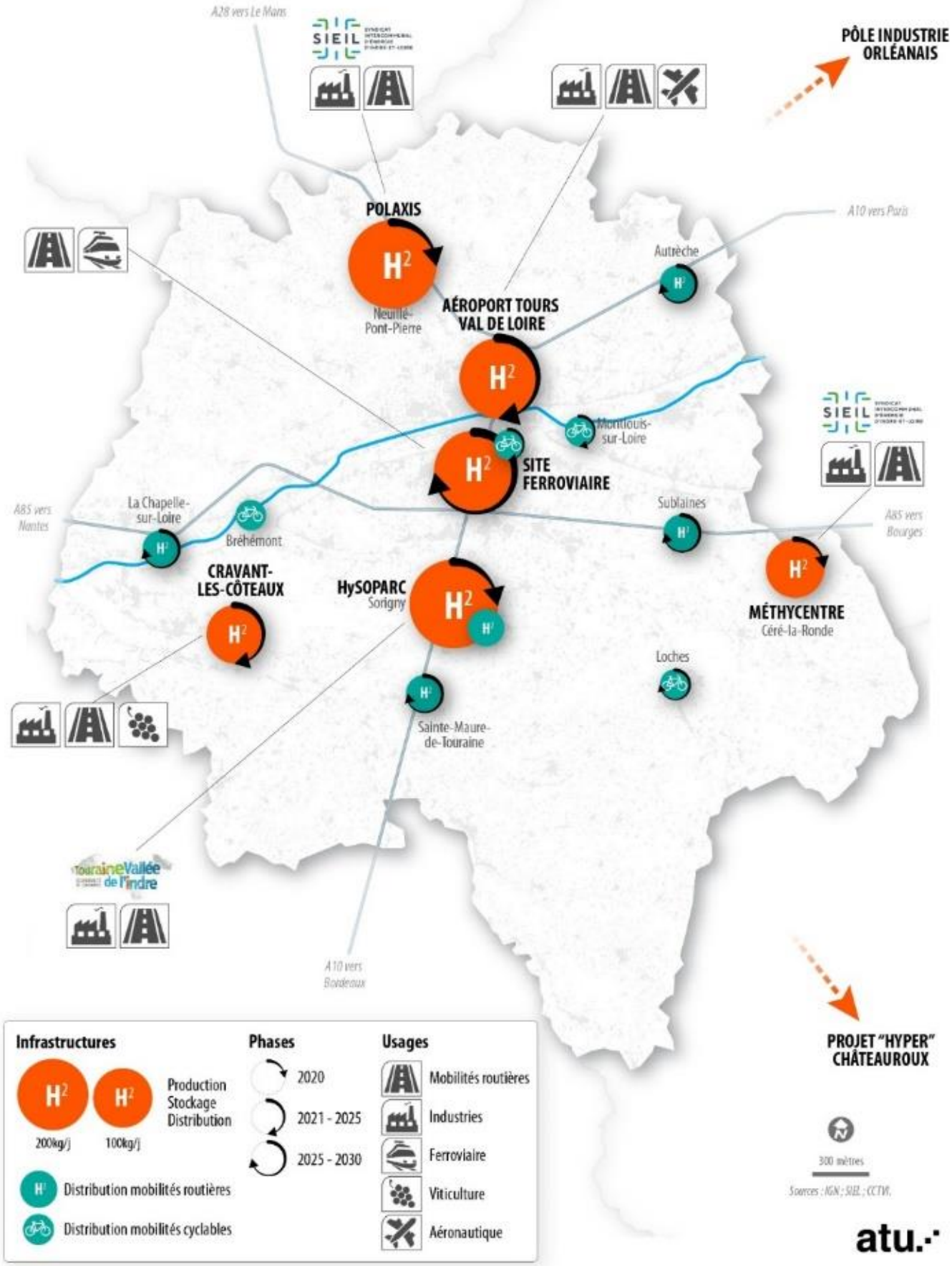
Depuis 2013, les pouvoirs publics ont engagé une série de réflexions autour de l'accélération du développement de l'hydrogène, conduisant à la présentation en juin 2018 du **Plan hydrogène**.

Cet engagement s'est précisé avec le projet de programmation pluriannuel de l'énergie (PPE) 2019-2028 et la loi Energie-Climat 2019 qui fixent les objectifs hydrogène à horizon 2020,



Source: Energy lab, SIA Partners, 2020

PROJETS DE DÉPLOIEMENT DE L'HYDROGÈNE EN INDRE-ET-LOIRE



Zéro CO_2

ASSEMBLÉE NATIONALE
hype
Air Liquide