

# e-CHO

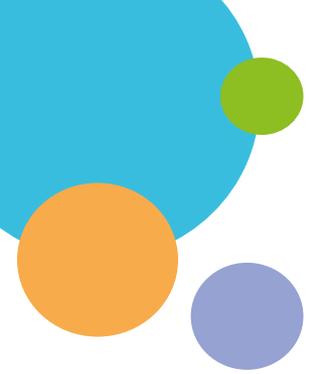
L'E-NERGIE CARBONE/HYDROGÈNE/OXYGÈNE

**Atelier de proximité**  
**Risques liés à la production d'hydrogène**  
**13 novembre 2024 – Mourenx**

Elyse 



 commission nationale du débat public   
MA PAROLE A DU POUVOIR



# Patrice LAURENT

*Président de la CCLO et Maire de Mourenx*

# Virginie ALLEZARD et Marion THENET

Garantes

*Commission Nationale du Débat Public (CNDP)*

# La Commission nationale du débat public : qu'est-ce que c'est ?

## AUTORITÉ

*Habilitée à prendre des décisions en son nom propre*



## ADMINISTRATIVE

*Institution publique*



## INDÉPENDANTE

*Ne dépend ni des responsables des projets, ni du pouvoir politique*



# Elle défend un droit :

“  
Toute personne a le droit [...] *d'accéder aux informations* relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de *participer à l'élaboration* des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.”  
”

Article 7 de la Charte de l'Environnement  
– rendue constitutionnelle en 2005

# Un droit qui sert à quoi ?

À débattre du bien-fondé des projets avant que des décisions irréversibles ne soient prises

Pourquoi ce projet ?

À débattre des conditions à réunir pour sa mise en œuvre

Comment ?

À débattre des caractéristiques du projet, de ses impacts sur l'environnement, du moyen de les éviter, de les réduire ou de les compenser

À quelles conditions ?

À permettre l'information et la participation de tous et de toutes tout au long de la vie du projet.

Du suivi dans le temps

# Les 6 principes de la CNDP



## **INDÉPENDANCE**

Vis-à-vis de toutes  
les parties prenantes



## **NEUTRALITÉ**

Par rapport au projet



## **TRANSPARENCE**

Sur son travail,  
et dans son exigence vis-à-vis  
du responsable du projet



## **ARGUMENTATION**

Approche qualitative  
des contributions,  
et non quantitative



## **ÉGALITÉ DE TRAITEMENT**

Toutes les contributions  
ont le même poids,  
peu importe leur auteur



## **INCLUSION**

Aller à la rencontre  
de tous les publics

# Les missions du garant

## *Pendant la concertation continue,*

Continuité de dialogue entre le public, les acteurs impliqués et le porteur de projet

- il **veille à la qualité et à la sincérité des informations diffusées** sur le projet et au respect des étapes du processus décisionnel auprès des populations concernées;
- il **favorise l'expression** des participants à la concertation ;
- il assure **un rôle de recours** afin de répondre aux demandes formulées par les participants à la concertation.

# Les missions du garant

*Dans le délai d'un mois*, au terme de la concertation continue, il réalise un **bilan** de celle-ci et résume la façon dont elle s'est déroulée. Ce bilan comporte une **synthèse des observations et propositions présentées** et, le cas échéant, mentionne **les évolutions du projet qui résultent de la concertation continue**.

**Le bilan de la concertation continue est rendu public par le garant à compter de la fin de la concertation. Il fera partie constitutive du dossier d'enquête publique.**

# Qui sont les garant.e.s ?

Virginie Allezard

[Virginie.allezard@garant-cndp.fr](mailto:Virginie.allezard@garant-cndp.fr)

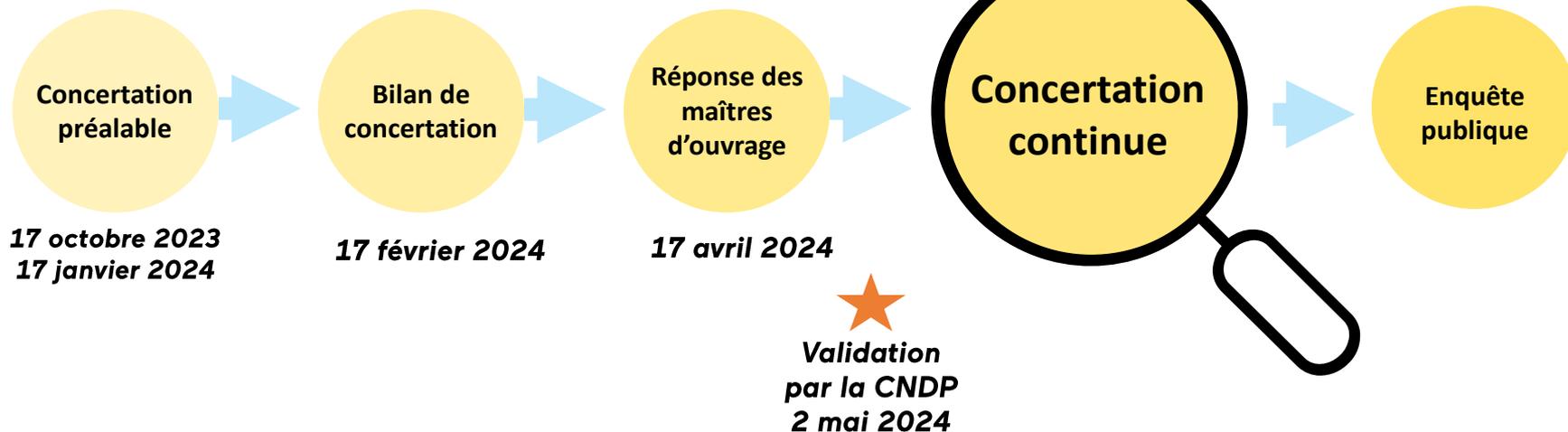
Marion THENET

[marion.thenet@garant-cndp.fr](mailto:marion.thenet@garant-cndp.fr)

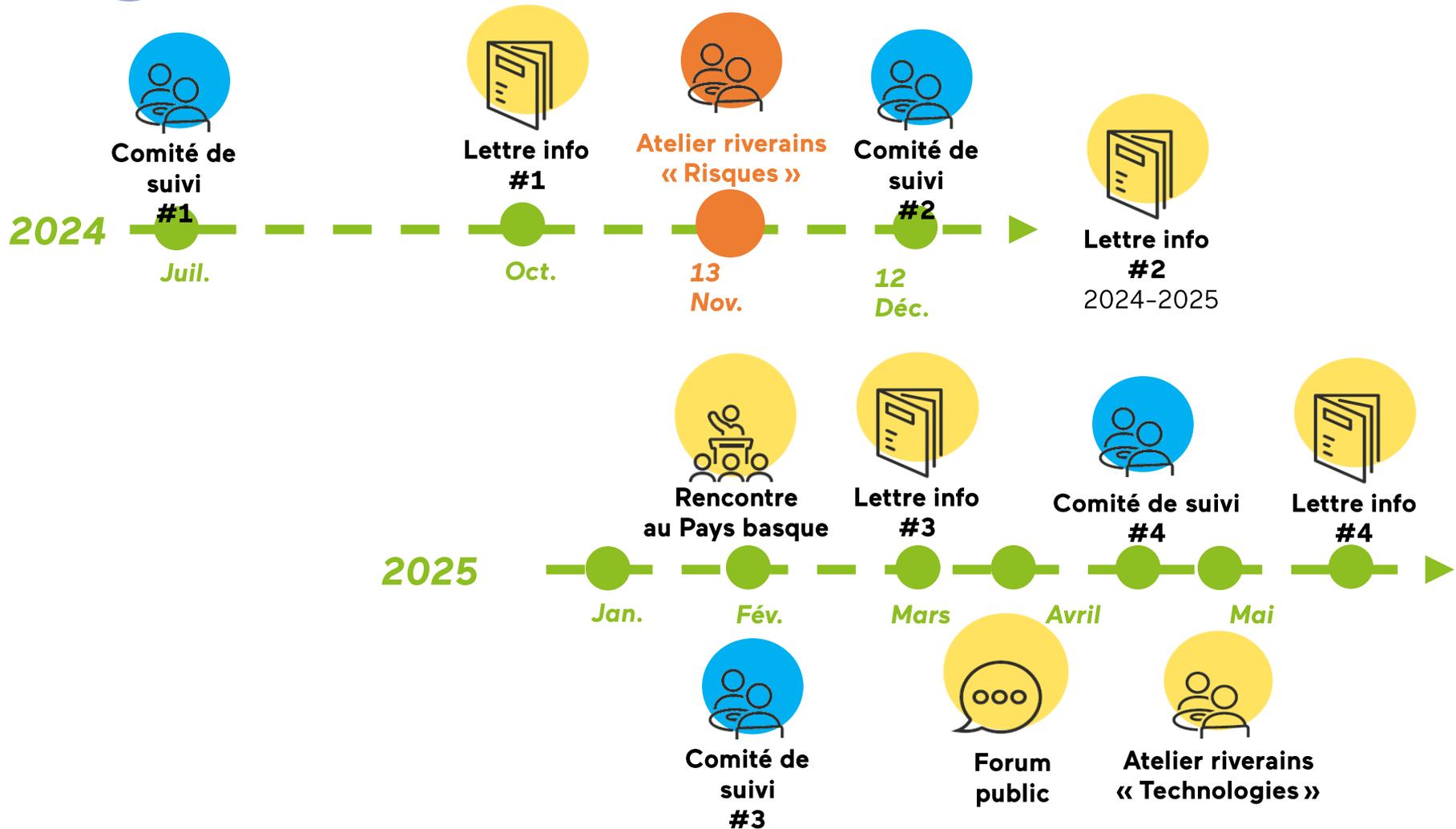
CNDP - Garantes de la concertation sur le projet  
Elyse Energy Lacq - Projet E-CHO  
244 boulevard Saint-Germain  
75007 PARIS

# LA CONCERTATION CONTINUE

Juillet 2024 >>> 2025



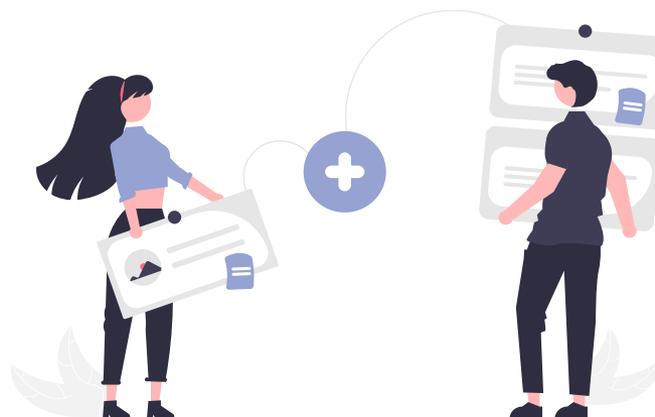
# LA CONCERTATION CONTINUE



# Les objectifs



**Approfondir les risques liés à la production d'hydrogène**



**Échanger et répondre aux questions**

# Le déroulé

## **PARTIE 1**

Le projet E-CHO : actualités et prochaines étapes

## **PARTIE 2**

Le rappel de la méthodologie : l'étude de dangers

## **PARTIE 3**

Les risques industriels liés à la production d'hydrogène

## **PARTIE 4**

La maîtrise des risques liées à la production d'hydrogène pour le projet E-CHO

**Des temps de questions-réponses  
à l'issue de chaque partie !**

# Les intervenants

**Hervé TURPIN**

Directeur Délégué Régional

**Mathieu HOYER**

Directeur Business Développement

**Bertrand GASCOIN**

Directeur du centre de formation Zone  
Sud

LAUGUI Concept

**Valentin BOYE**

Ingénieur Risques Industriels

# 1.



## **Le projet E-CHO : Actualités et prochaines étapes**



# Actualités et prochaines étapes



## Renforcement de l'équipe

**80 personnes** à l'échelle nationale

**+ 12 personnes** sur le territoire (animation territoriale, approvisionnement & logistique, ingénierie)



## Prochaines étapes du projet

- Continuité des études
- Dépôt du DDAE



## Autres actualités Elyse Energy

- 1 DDAE déposé : eM-Rhône
- Partenariat avec Lhyfe, leader de l'hydrogène

# 2.

## **Le rappel de la méthodologie : L'étude de dangers**



# L'étude de dangers

## Les objectifs réglementaires

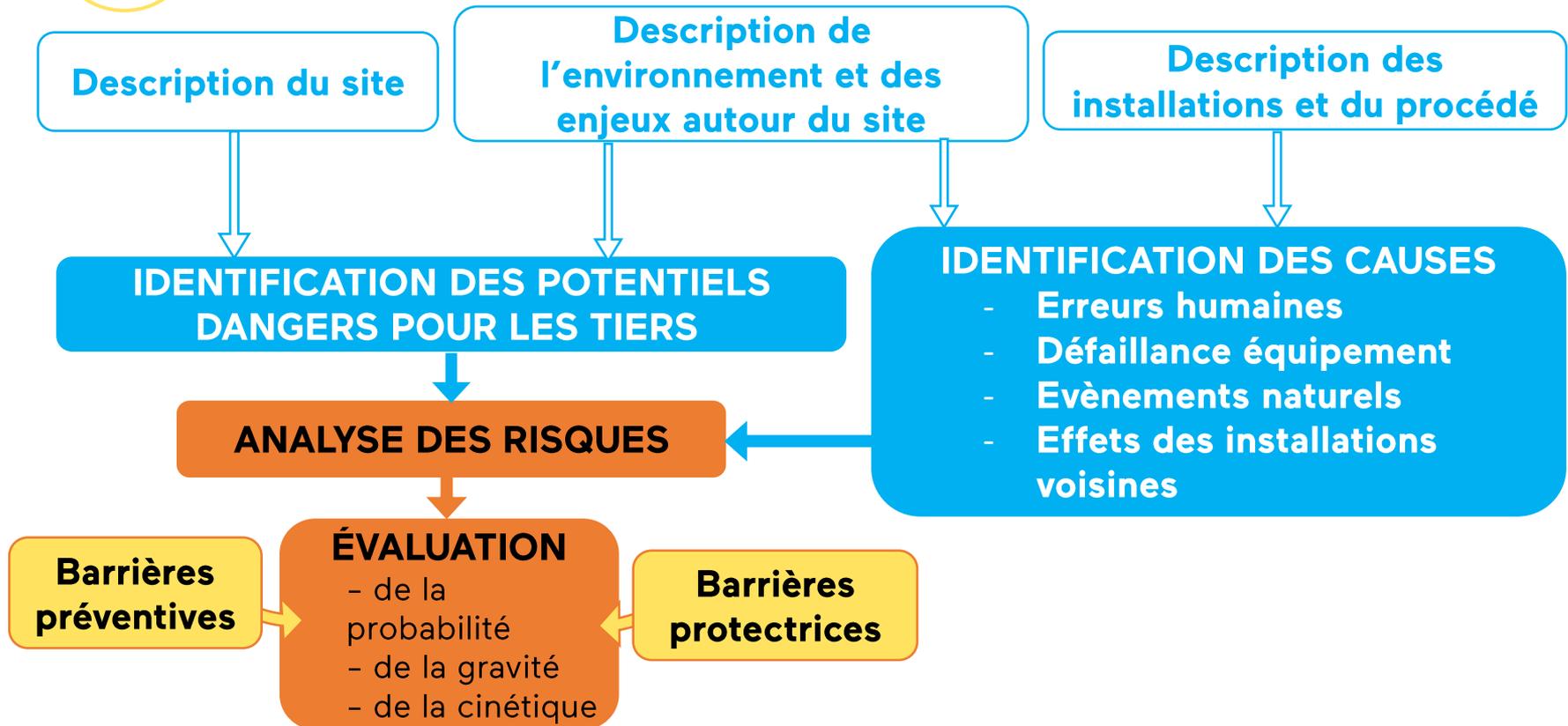


**Respecter les contraintes imposées  
par la classification SEVESO et  
ICPE**



**Ne pas remettre en cause  
l'urbanisation existante  
autour des sites industriels**

# La méthodologie



**Obligation de résultats :**  
**La maîtrise des risques pour les riverains, activités et industriels voisins du site.**

# Des référentiels reconnus

L'étude de dangers répond à des règles spécifiques et doit s'appuyer sur des **référentiels reconnus nationaux et internationaux** :

## **Les cahiers de la sécurité industrielle – ISCI :**

Institut pour une culture de la sécurité industrielle

**Circulaire du 10 mai 2010** récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers

**Guide INERIS - Omega 7** - Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle

**Guide INERIS - Omega 10** - Évaluation de la performance des Barrières Techniques de Sécurité

**Guide INERIS - Omega 24** : Probabilité dans les études de sécurité et études de dangers

>> FRED database : Taux de défaillance et d'évènements indésirables à utiliser dans les analyses de risques

TNO Purple Book : Guide pour la réalisation d'analyses de risques quantitatives (détaillées)

Logiciel de modélisation (PHAST par DNV)

# Les moyens engagés



**Études préalables de risques** en phase de faisabilité.

 Jusqu'au dépôt du DDAE	 Après le dépôt du DDAE
<p><b>Des études d'ingénierie pré-détaillées</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• réalisées par un tiers</li><li>• avec un objectif de résultat : la maîtrise des risques pour les riverains</li><li>• réaliser une implantation de l'usine en fonction des risques des installations</li></ul>	<p>Une instruction du dossier d'autorisation par les services de l'État</p>
<p>Un dossier de demande d'autorisation d'exploiter, incluant l'étude de dangers qui sera réalisée par un bureau d'études indépendant <b>NALDEO</b> pour confirmer la maîtrise des risques ;</p>	<p><b>L'autorisation ne peut être accordée sans démonstration de la maîtrise des risques pour les riverains</b></p>
<p>Une revue de la consistance des études par les services techniques d'<b>Elyse Energy</b> avant le dépôt du dossier et une adaptation du projet pour maîtriser les risques</p>	<p>Des <b>compléments</b> à apporter et des mesures de maîtrise des risques supplémentaires si dossier jugé insuffisant</p>

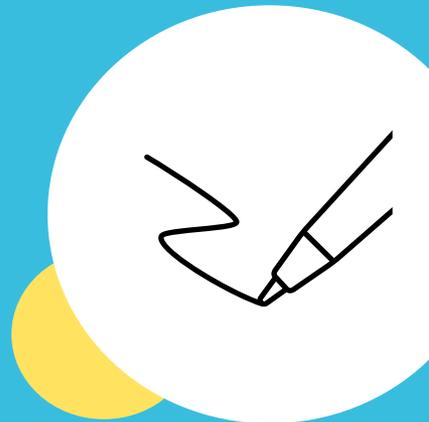
# Questions / Réponses



3.



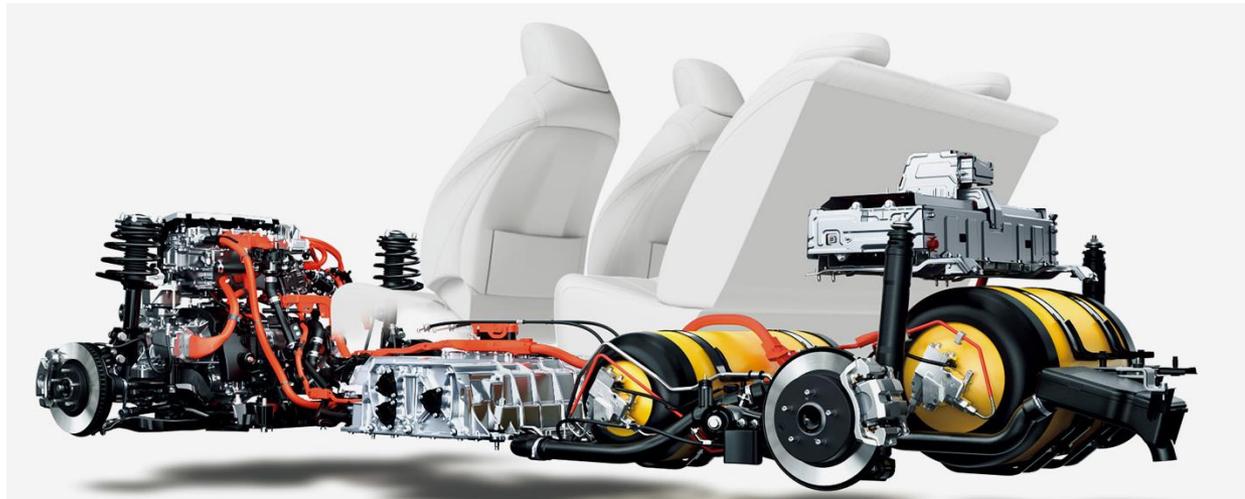
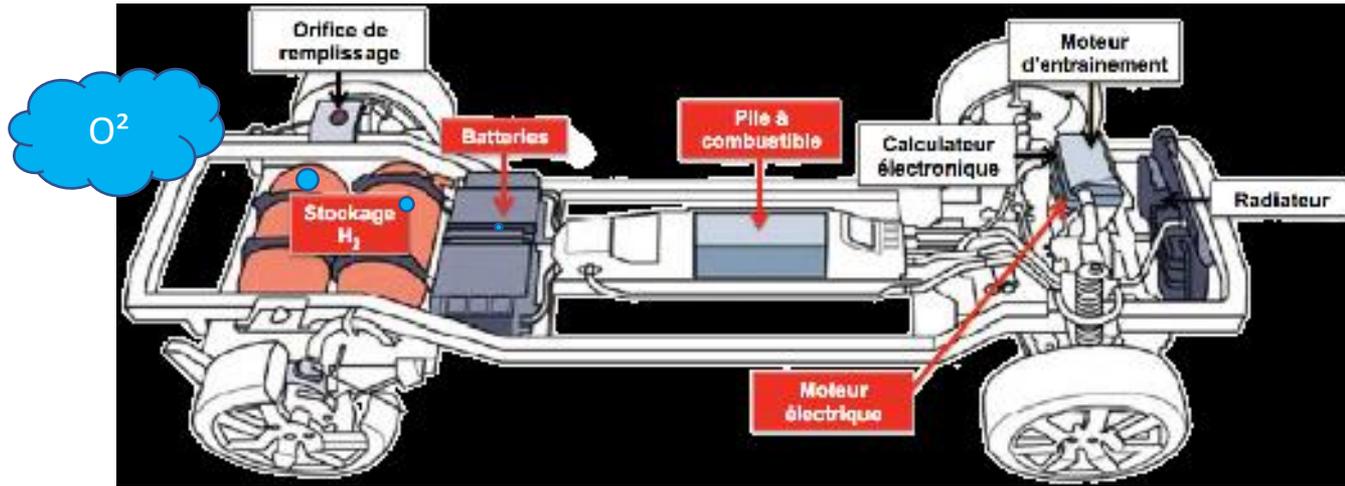
## Les risques industriels liés à la production d'hydrogène



# Les usages de l'hydrogène



# Les usages de l'hydrogène



# Les usages de l'hydrogène



# Connaissances de l'hydrogène



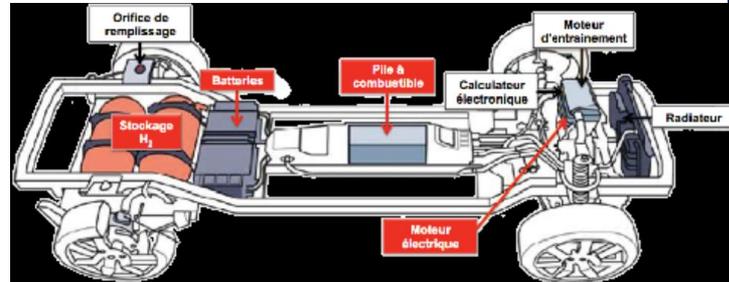
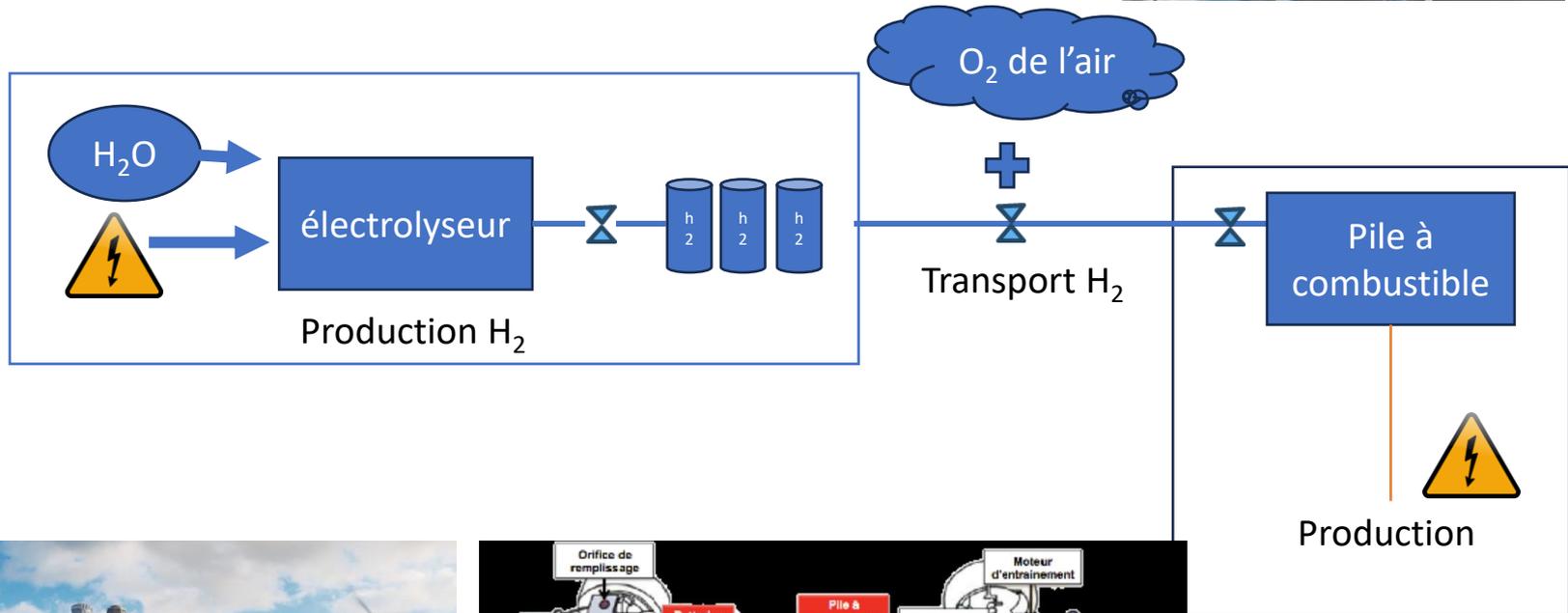
## 95% de l'H<sub>2</sub> est utilisé par l'industrie chimique ...

- ▶ Production d'ammoniac
- ▶ Raffinage d'hydrocarbures
- ▶ Traitement des matériaux

## 5% de l'H<sub>2</sub> est commercialisé, par exemple, comme combustible pour...

- ▶ Lanceurs spatiaux
- ▶ Moteurs à combustion interne
- ▶ Pile à combustible

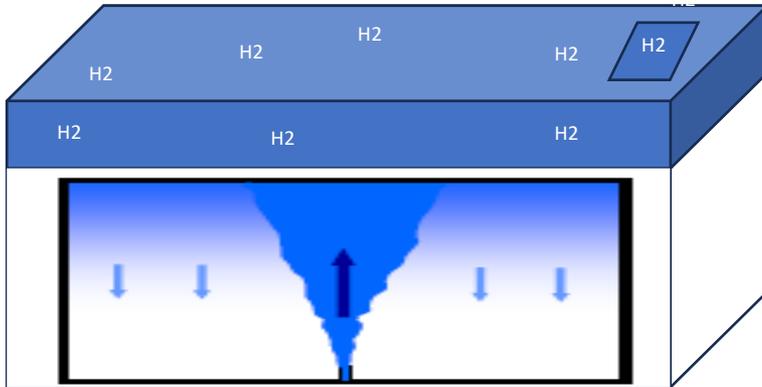
# Le système hydrogène



# Regardons une vidéo...



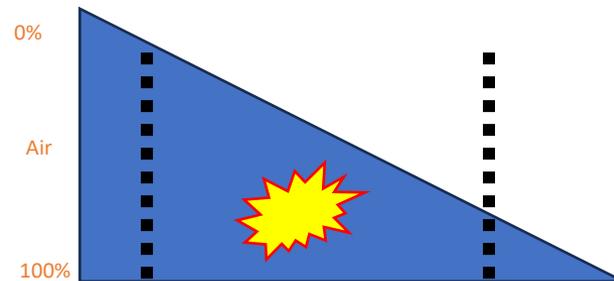
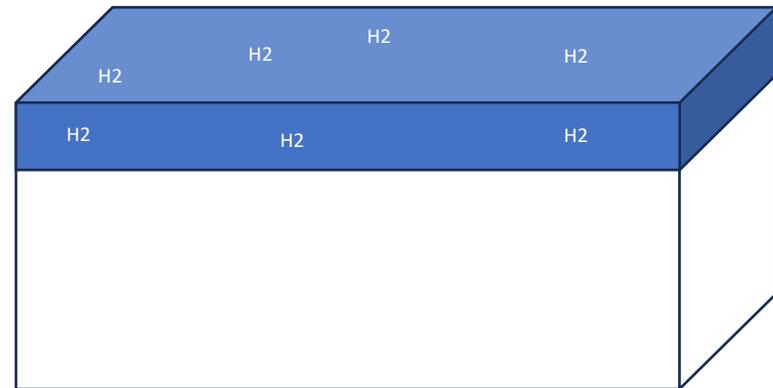
# Caractéristiques de l'hydrogène



Sécuritaire dans le cadre d'une fuite en champ libre ou lorsqu'il existe des exutoires.

- ▶ Plage d'inflammabilité / explosivité
- ▶ LIE/LSE : 4 - 74%
- ▶ Stœchiométrie : 29 %
- ▶ Energie minimale d'inflammation :  
électricité statique

- ▶ Densité: 0,1  
(Sa masse volumique est =  $0,09 \text{ kg/m}^3$ )  
(pour l'essence =  $750 \text{ kg/m}^3$ )  
(pour le méthane =  $0,5 \text{ kg/m}^3$ )
- ▶ Il fragilise les matériaux (très petite taille)



# Caractéristiques de l'hydrogène

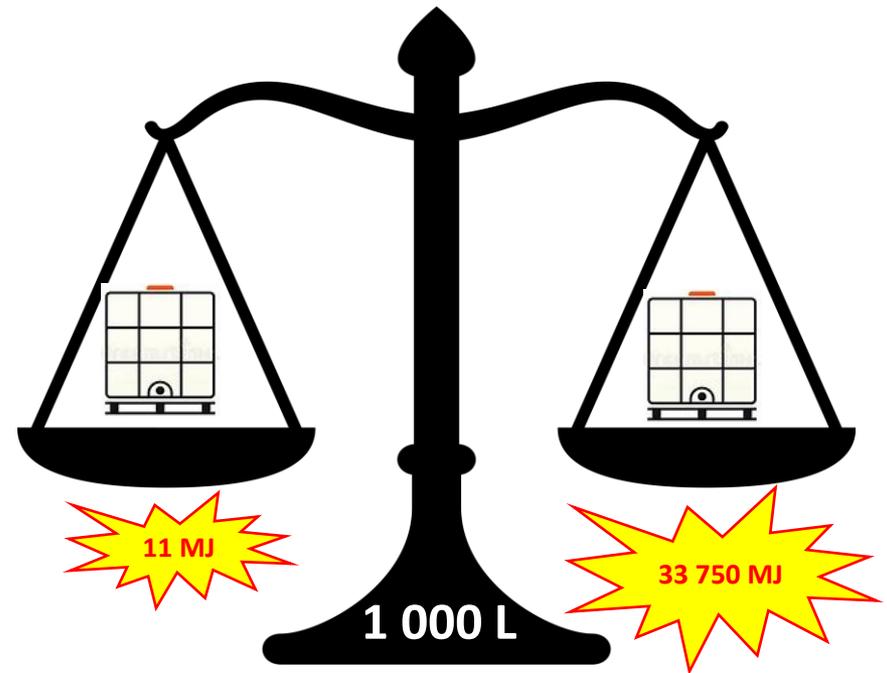
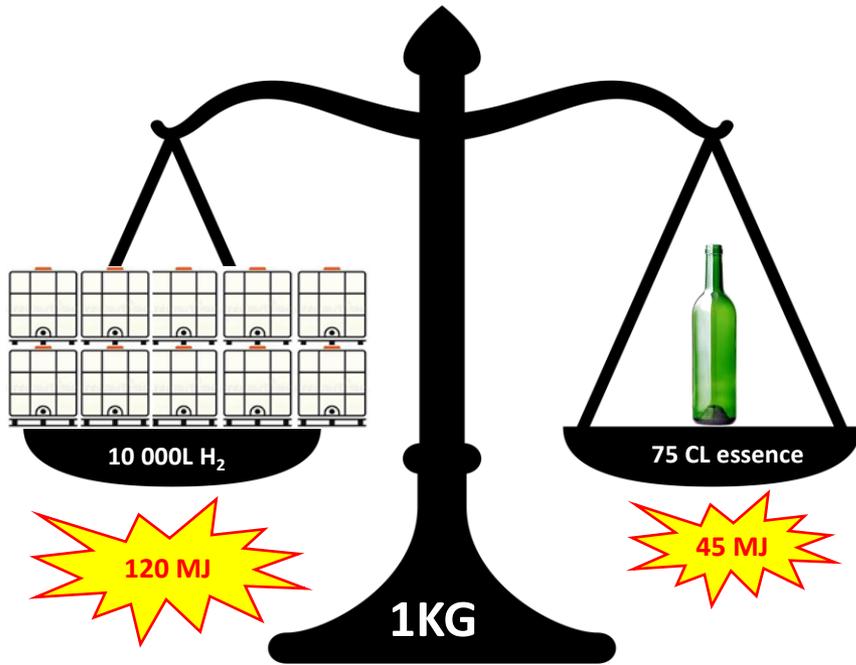


▶ Inodore

▶ Incolore



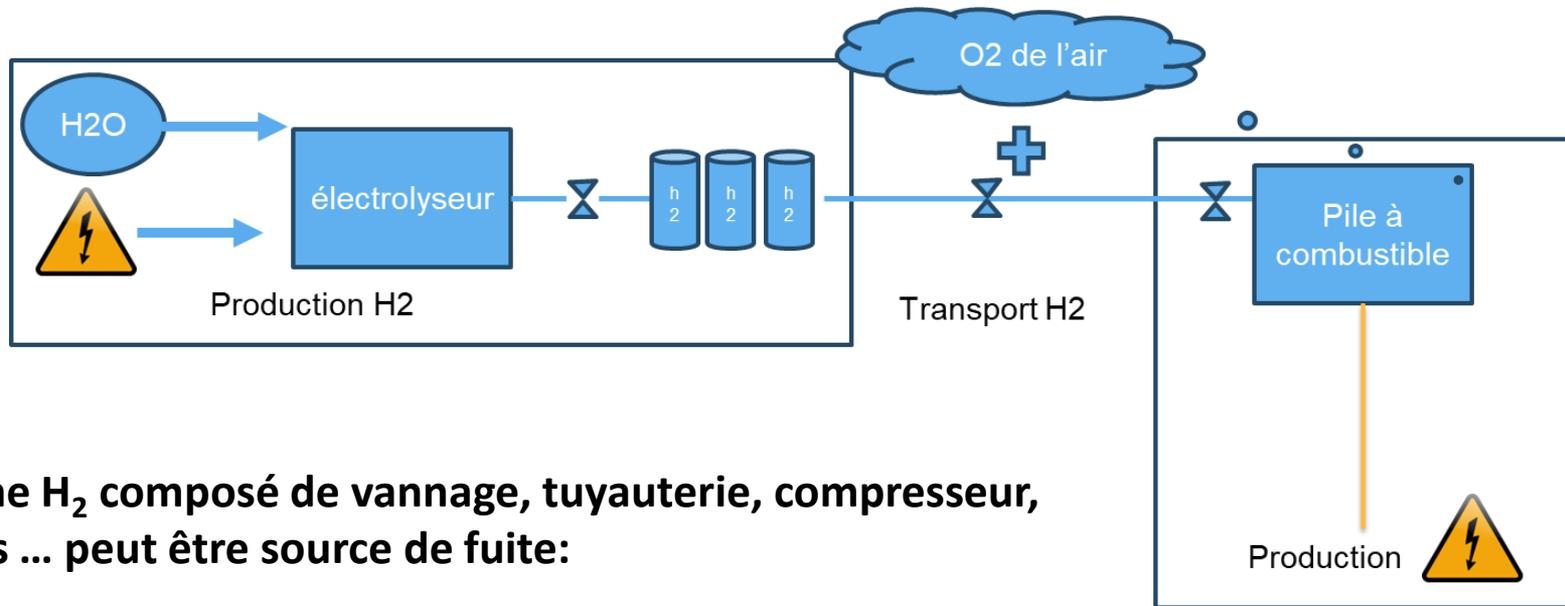
# Caractéristiques de l'hydrogène



Toutefois, l'H<sub>2</sub> est très énergétique puisque 1 kg d'H<sub>2</sub> libère 120 MJ (pour l'essence, 45 MJ) 10 000 l vs 75cl

Au CATP, la densité énergétique de l'H<sub>2</sub> n'est donc que de 11 MJ/m<sup>3</sup> (pour l'essence, 33 750 MJ/m<sup>3</sup>)

# Fuites d'hydrogène



**Le système H<sub>2</sub> composé de vannage, tuyauterie, compresseur, réservoirs ... peut être source de fuite:**

**Fuite par perméation :** Liée à la taille de la molécule d'hydrogène

**Fuite chronique :** Liée à l'usure et/ou au vieillissement de l'équipement

**Fuite accidentelle :** Liée à une défaillance de l'équipement

Notion de diffusion de l'H<sub>2</sub> 0,7 cm<sup>2</sup>/s

# Fuites d'hydrogène



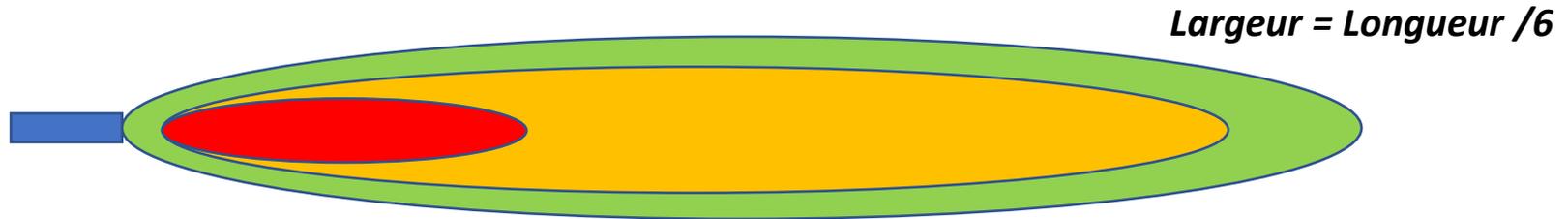
Confinée		Air libre	Évènement extérieur sur capacité	
Inflammée	Non inflammée	Inflammation retardée	Mécanique	Thermique
<i>Feu torche</i>	<i>Risque d'explosion</i>	<i>Risque d'explosion</i>	Risque de fuite	Risque d'éclatement
Effets thermiques	Effets de surpression Effets thermiques		Effets thermiques	Effets de surpression

# L'inflammation d'hydrogène



Le nuage inflammable correspond à la zone du nuage à l'intérieur de laquelle la concentration du combustible est comprise entre la LII (= Limite Inférieure d'Inflammabilité) et LSI (= Limite Supérieure d'Inflammabilité)

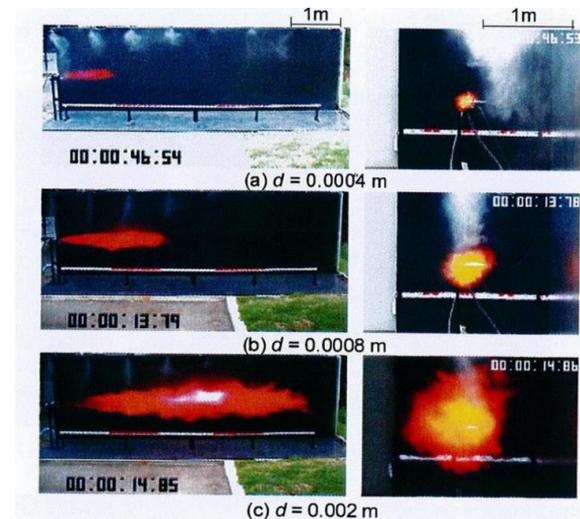
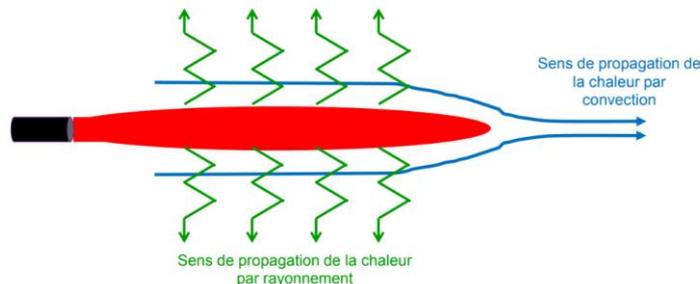
Pour de l' $H_2$  dans l'air : LII = 4 % et LSI = 75 %



## Convection Vs Rayonnement

Chaleur générée par un feu torche se propage selon deux modes principaux:

- Convection (liée à la quantité de mouvement du rejet)
- Rayonnement



# Les principes de sécurité



Détection

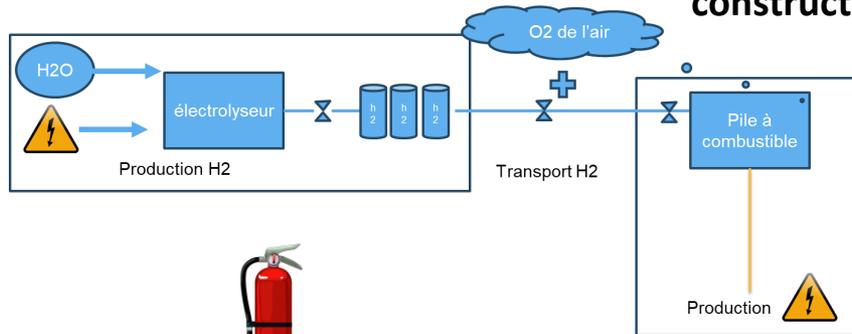


Ventilation

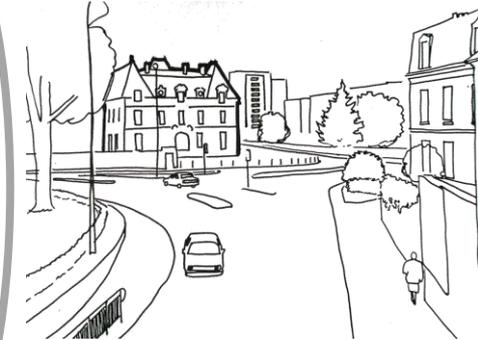


Système de vidange et d'échappement

Dispositifs de construction



Défense incendie et moyens de secours





L'H<sub>2</sub> est stocké dans un ou plusieurs réservoirs entre 350 à 700 bars

Non odorisé

Flamme invisible

Les dispositifs de sécurité:

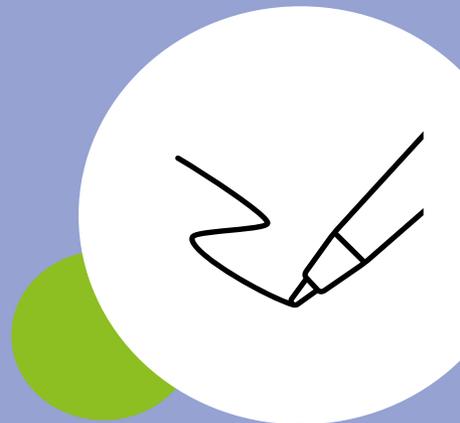
- Électrovanne,
- TPR 110°C



## 4.



# La maîtrise des risques liés à la production d'hydrogène pour le projet E-CHO



# Les risques industriels, un enjeu fort

## ➔ **Des compétences en interne Elyse Energy :**

3 ingénieurs risques industriels (environ 5 % du personnel de la société)  
+ un 4<sup>e</sup> en renfort à partir de janvier 2025.

## ➔ **Le recours à des expertises externes reconnues :**

- Des bureaux d'études pour le dossier de demande d'autorisation d'exploiter
- Des bureaux d'ingénierie pré-détaillée, expérimentés pour implanter et designer des installations industrielles en maîtrisant les risques.
- Étude dédiée de plus de 10 jours pour approfondir les causes détaillées pour chaque zone identifiée sur le projet E-CHO (équipe pluridisciplinaire)
- Des études techniques supplémentaires en phase d'ingénierie détaillée sur la sécurité :
  - Protection des salariés et prestataires travaillant sur le site
  - Protection des installations critiques
- Un suivi spécifique pendant la construction et la mise en service de l'usine,
- Une revue régulière des risques lorsque l'usine sera en opération.

# L'utilisation d'H<sub>2</sub> hors industrie

## Quelques exemples

### ● **Années 60 :**

(63-69) Lancement des capsules spatiales habitées Gemini et Apollo, alimentées par une pile à combustible H<sub>2</sub> (PAC) embarquée dans les stations.

(67) Union Carbide annonce la création d'un prototype de moto à hydrogène.

● **2003 :** Ouverture d'une station de distribution à Malmö (Suède) pour alimenter les bus de ville (mélange méthane-H<sub>2</sub>).

● **2005 :** Utsira (Norvège) : production d'H<sub>2</sub> par électrolyse de l'eau (lors des fortes productions de l'énergie éolienne) et consommation d'H<sub>2</sub> (PAC) pour l'alimentation des riverains en période de vents faibles.

### ● **2021 :**

Autres usages autour de la mobilité avec 45 stations de distribution d'hydrogène en service (taxis parisiens, bus palois, etc.)



# L'hydrogène et l'industrie

Une molécule ( $H_2$ ) produite et utilisée depuis plusieurs décennies. Quelques exemples :

## PRODUCTION

## UTILISATION

$H_2$   
PUR

- Purification de gaz de synthèse et adsorption du CO et  $CO_2$
- Purification de gaz de synthèse par water gas shift (réaction du CO avec l'eau)
- Electrolyse de l'eau

- Synthèse d'ammoniac et d'engrais (procédé Haber-Bosch)
- Réduction de métaux (hydrométallurgie, sidérurgie)
- Désulfuration de pétrole brut
- Fabrication de produits chimiques ( $H_2S$ , alcools, etc.)
- Industrie agro-alimentaire

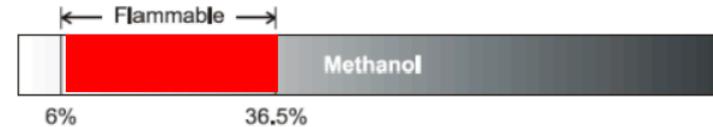
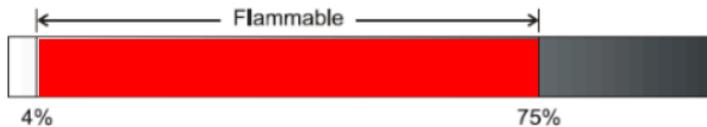
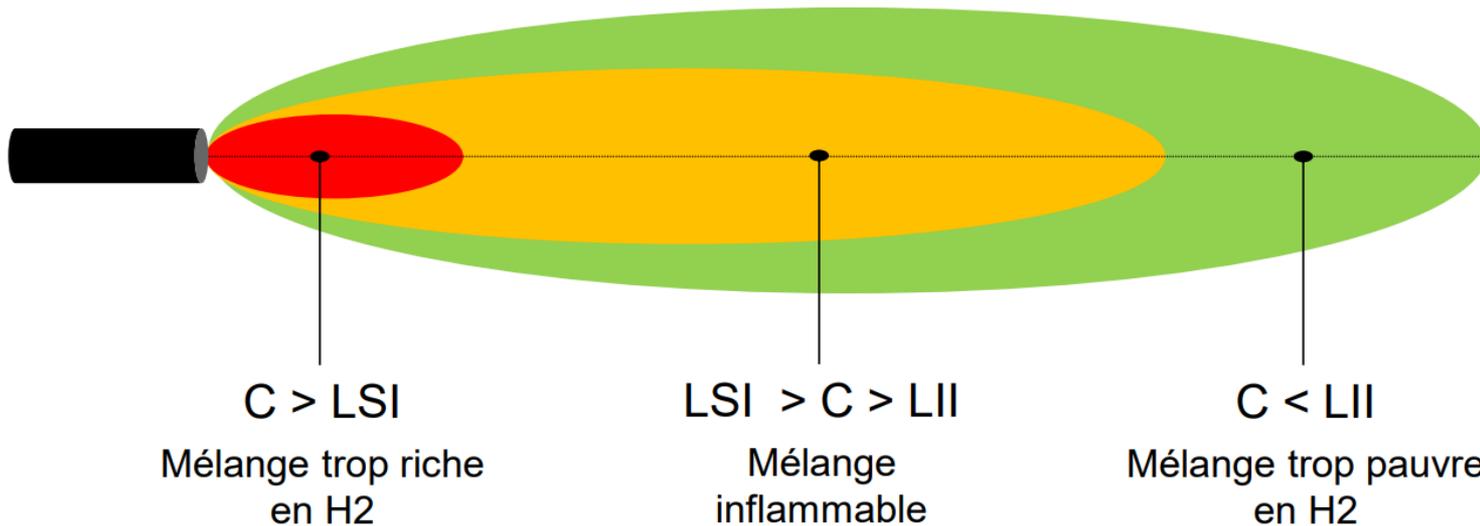
$H_2$   
EN  
MÉLANGE  
(GAZ DE  
SYNTHÈSE)

- Gazéification du charbon
- Gazéification de biomasse
- Reformage de produits pétroliers et de gaz naturel

- Synthèse d'hydrocarbures (procédé Fischer Tropsch)
- Production d'alcools et de combustibles de substitution ;
- Production d'électricité et de vapeur

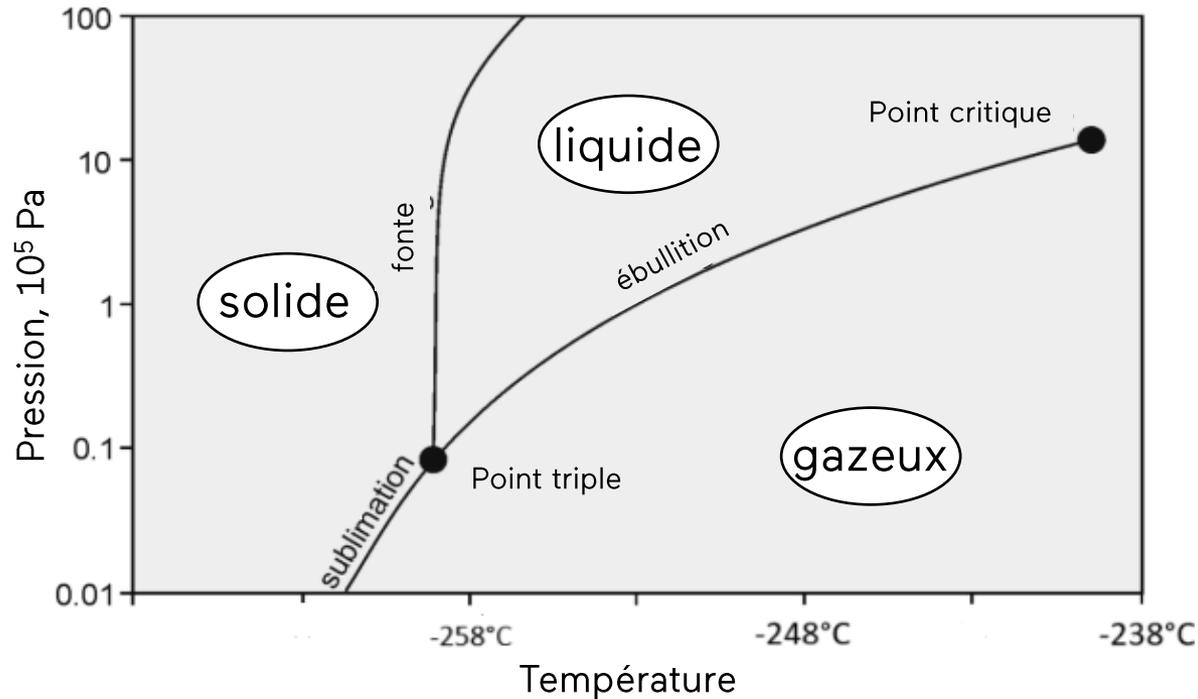
# Les spécificités de l'hydrogène

Un gaz avec une plage d'inflammabilité plus large que la plupart des hydrocarbures.



# Les spécificités de l'hydrogène

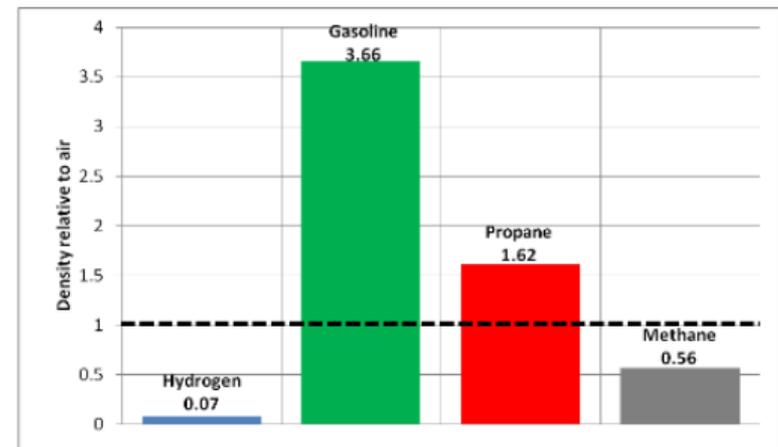
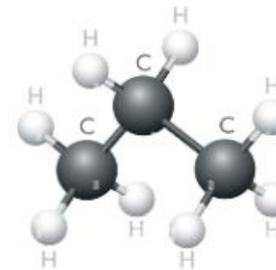
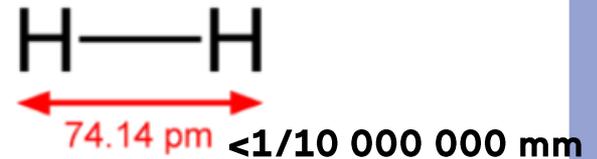
## Un gaz difficilement liquéfiable



Aucun  $\text{H}_2$  sous forme liquide sur le projet E-CHO.

# Les spécificités de l'hydrogène

Un gaz léger, volatile, incolore et inodore.  
Sa flamme n'est presque pas visible à l'œil nu.



Formation à l'intervention en cas d'urgence liée à l'hydrogène pour les premiers intervenants, Conférence internationale sur la sécurité de l'hydrogène, San Sebastian (Espagne), 2009

# Les spécificités de l'hydrogène

Une énergie minimale d'inflammation plus faible que les autres gaz inflammables.

Un gaz très réactif.



Énergie Minimale d'Inflammation (EMI)

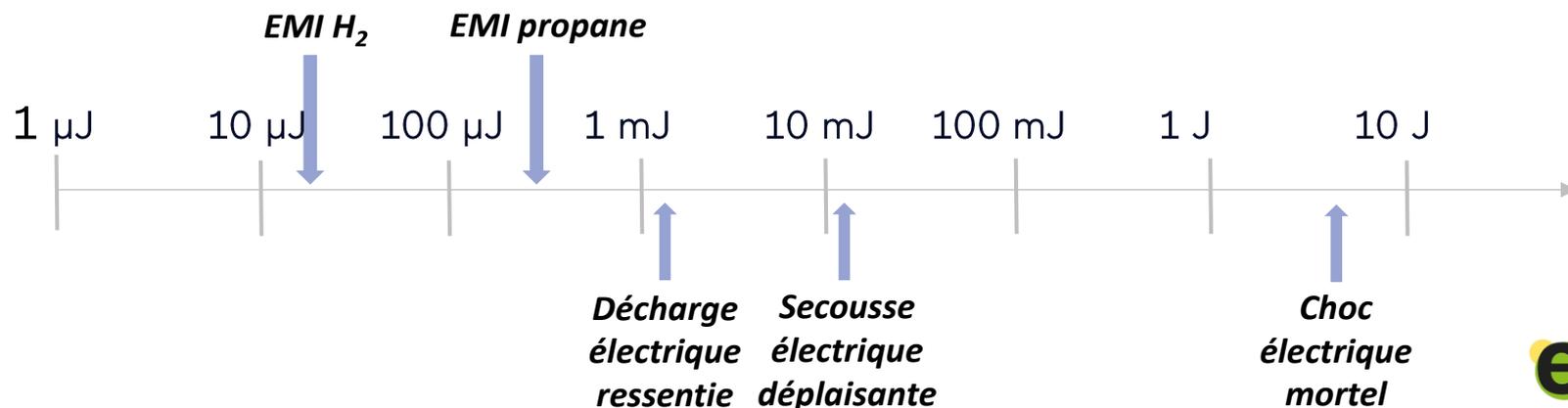
Hydrogène : 0.017 mJ

Méthane : 0.28 mJ

Propane : 0.25 mJ

En comparaison à un gaz domestique (type propane), dans l'hypothèse d'une perte de confinement de H<sub>2</sub> :

- la probabilité d'inflammation directe est plus élevée (feu torche – effet chalumeau)
- la probabilité d'inflammation retardée est plus faible (UVCE – explosion)



# Les mesures Elyse Energy – H<sub>2</sub>

**Volatilité**

**Probabilité de fuites**

- ▶ **Limitation** des brides
- ▶ **Contrôles renforcés** des soudures
- ▶ Etc.

**Légèreté**

**Élévation et  
accumulation**

- ▶ **Détections H<sub>2</sub>** en haut des bâtiments
- ▶ **Ventilation** forcée en hauteur

**Inodore et  
incolore**

**Pas de détection  
visuelle ou olfactive**

- ▶ **Détections feu H<sub>2</sub>** adaptées dans les zones à risque
- ▶ **Détection auditive** en cas de forts débits.

**Forte  
réactivité**

**Dimensionnement et  
implantation des unités**

- ▶ **Implantation** des unités prend en compte les tiers
- ▶ **Arrêt du procédé** sur détection de flamme ou H<sub>2</sub>
- ▶ **Canalisations inter-sites enterrées**

# Zoom sur des contributions/questions de riverains

**Concernant l'analyse et la gestion des risques,**  
la nécessité de :

- ✓ conduire des investigations approfondies (sécurité des populations)
- ✓ bien prendre en compte les risques associés à l'utilisation de l'hydrogène (inflammation, explosion, etc.)

**Concernant la détection et le traitement des fuites :**

- ✓ prise en compte de la multitude des lieux/zones à inspecter
- ✓ prévoir la gestion des principales causes de fuites notamment autour des raccords, jonctions et soudures, par perméation, usures, défauts d'étanchéité, explosion, rupture de produits, etc.

## TROIS AXES DE RÉPONSE

**CONCEPTION :**  
Éviter le risque

**PRÉVENTION :**  
Limiter la probabilité

**MITIGATION :** Limiter les conséquences d'une fuite

# Les fuites d'hydrogène

## Où détecter les fuites d'hydrogène ?

La difficulté majeure pour détecter l'échappement d'hydrogène est la multitude des lieux à inspecter. Traditionnellement avec un gaz classique, la principale cause d'échappement est localisée autour des raccords, des jonctions, des soudures.



### CONCEPTION : ÉVITER LE RISQUE

#### Mesures de design :

- limitation des brides
- joints spéciaux H<sub>2</sub> si utilisés



### PRÉVENTION : LIMITER LA PROBABILITÉ

- Visite de routine dédiées, détection auditive.
- Maintenance et inspection spécifiques périodiques sur les joints et épreuve avant remise en service



### MITIGATION : LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UNE FUITE

- Détection H<sub>2</sub> en partie haute de bâtiment : arrêt et mise en sécurité du procédé
- Fuites joints : débit limité

# Les fuites d'hydrogène

## Où détecter les fuites d'hydrogène ?

La difficulté majeure pour détecter l'échappement d'hydrogène est la multitude des lieux à inspecter. Traditionnellement avec un gaz classique, la principale cause d'échappement est localisée autour des raccords, des jonctions **des soudures.**



### CONCEPTION : ÉVITER LE RISQUE

Approche majorante : scénarios de rupture franche retenu pour l'EDD

Implantation pour démontrer la maîtrise des risques.

- Tuyauteries enterrées et bâtiments renforcés pour protéger les tiers.
- Choix du matériau pour limiter les risques, revêtements anti-corrosion externe.



### PRÉVENTION : LIMITER LA PROBABILITÉ

- Épreuve hydraulique initiale et requalification périodique
- Contrôles non destructifs des soudures
- Plan d'inspection basé sur la criticité de la tuyauterie et les modes de dégradations spécifiques
- Tuyauteries protégées contre la corrosion externe (protection cathodique)
- Visite de routine spécifiques « corrosion externe »



### MITIGATION : LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UNE FUITE

- Détection H<sub>2</sub> en partie haute de bâtiment : arrêt et mise en sécurité du procédé
- Détection feu adaptée H<sub>2</sub> et arrêt du procédé

# Les fuites d'hydrogène

- Perméation à travers certains types de matériaux en raison de la très faible taille des molécules d'hydrogène,

**Débits extrêmement faibles (<0,1 mg/s)**  
-> aucun risque d'explosion du à ces fuites.



**Matériau spécifique H<sub>2</sub>**

- Défaut d'étanchéité inhérent à un mauvais sertissage de produits, serrage mais aussi après exposition à des vibrations répétées, notamment dans le secteur du transport,

Transfert par canalisation  
Compresseurs spécifiques H<sub>2</sub> étudiés pour limiter les vibrations.  
Tuyauteries dimensionnées pour la dilatation thermique.

- Contrôles renforcés soudures en refoulement de compresseur.
- Analyses en ligne des vibrations compresseurs par équipement spéciaux et détection anomalies.

- Des détections H<sub>2</sub> au niveau du compresseur avec arrêt et mise en sécurité

- Rupture complète de produits à la suite d'un choc externe, une surpression, ou une élévation brutale de température.

Implantation des tuyauteries pour éviter les chocs véhicules.  
Tuyauteries dimensionnées pour la dilatation thermique.

- Protection contre les chocs véhicules
- Plan de levage avec matériels adaptés.

- Détection H<sub>2</sub> en partie haute de bâtiment : arrêt et mise en sécurité du procédé
- Détection feu adaptée H<sub>2</sub> et arrêt du procédé

# La réglementation

Rappelons que l'hydrogène est utilisé dans l'industrie. Des moyens de prévention permettent d'en limiter les risques, comme par exemple l'ajout d'un gaz inerte (tel que le CO<sub>2</sub>) pour diminuer l'inflammabilité de l'hydrogène. L'utilisation d'un système de ventilation et l'inflammation délibérée de l'hydrogène évitent aussi la formation d'une nappe explosive.

Si une réglementation est appliquée en milieu industriel, elle reste encore à définir pour les applications grand public de l'hydrogène. Des mesures de sécurité en garantiraient l'utilisation, notamment dans le cas des véhicules à hydrogène et des infrastructures de distribution.

Pas de « nappe » en phase gaz, plutôt nuage

Pas d'hydrogène liquide sur le projet E-CHO

Enfin, le stockage et le transport de l'hydrogène posent des défis techniques et sécuritaires importants. Étant un gaz très léger et nécessitant d'être stocké sous haute pression ou à très basse température pour rester liquide, les infrastructures doivent être soigneusement conçues pour éviter les fuites. Les conteneurs de stockage sous haute pression ou les réservoirs cryogéniques doivent être extrêmement robustes, car toute rupture ou défaillance pourrait entraîner une libération soudaine et dangereuse d'hydrogène, avec des conséquences potentiellement catastrophiques.

Des équipements H<sub>2</sub> opérés en dessous de leur pression de design

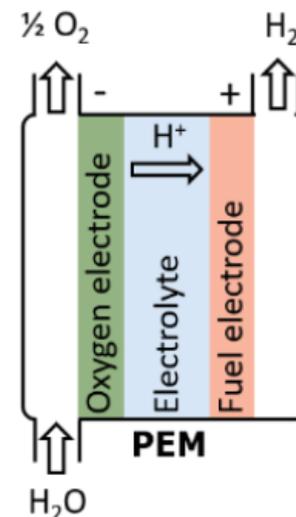
Inspectés et maintenus régulièrement.  
Requalifications périodiques et épreuve hydrauliques initiales (épreuve démontre l'absence de fuite à une pression > pression de design.)

Des équipements protégés par des systèmes mécaniques de protection contre les surpressions.

Des équipements protégés par des systèmes instrumentés certifiés SIL contre la surpression lorsque nécessaire (protection supplémentaire par rapport aux protections mécaniques)

# Les risques à la production

- Elyse Energy va s'appuyer sur des fabricants reconnus et des associés ayant déjà des électrolyseurs en service.
- Elyse Energy a déjà déposé un dossier en octobre 2024 pour le projet eM-Rhône (Isère)
- L'analyse de risques tiendra compte du retour d'expérience des autres utilisateurs d'électrolyseurs



**Exemples de mesures possibles qui seront retenues, en fonction du choix de l'électrolyseur, pour la maîtrise des risques sur l'électrolyseur :**

**CONCEPTION :  
ÉVITER LE RISQUE**

Choix d'électrolyseur avec une technologie éprouvée  
Séparation des circuits de refroidissement H<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>

**PRÉVENTION :  
LIMITER LA PROBABILITÉ**

- Contrôles périodiques qualité de l'eau électrolyseur
- Remplacement périodique des membranes ou des diaphragmes
- Mesures périodiques (courant appelé par les électrodes) ou en ligne (température) pour détecter des anomalies

**MITIGATION : LIMITER LES  
CONSÉQUENCES D'UNE  
FUITE**

- Mesure O<sub>2</sub> dans compartiment H<sub>2</sub>, mesure H<sub>2</sub> dans compartiment O<sub>2</sub>, avec arrêt et mise en sécurité des électrolyseurs.
- Mesure de pression différentielle entre les compartiments et mise en sécurité du procédé.

# Questions / Réponses



# La concertation continue ...

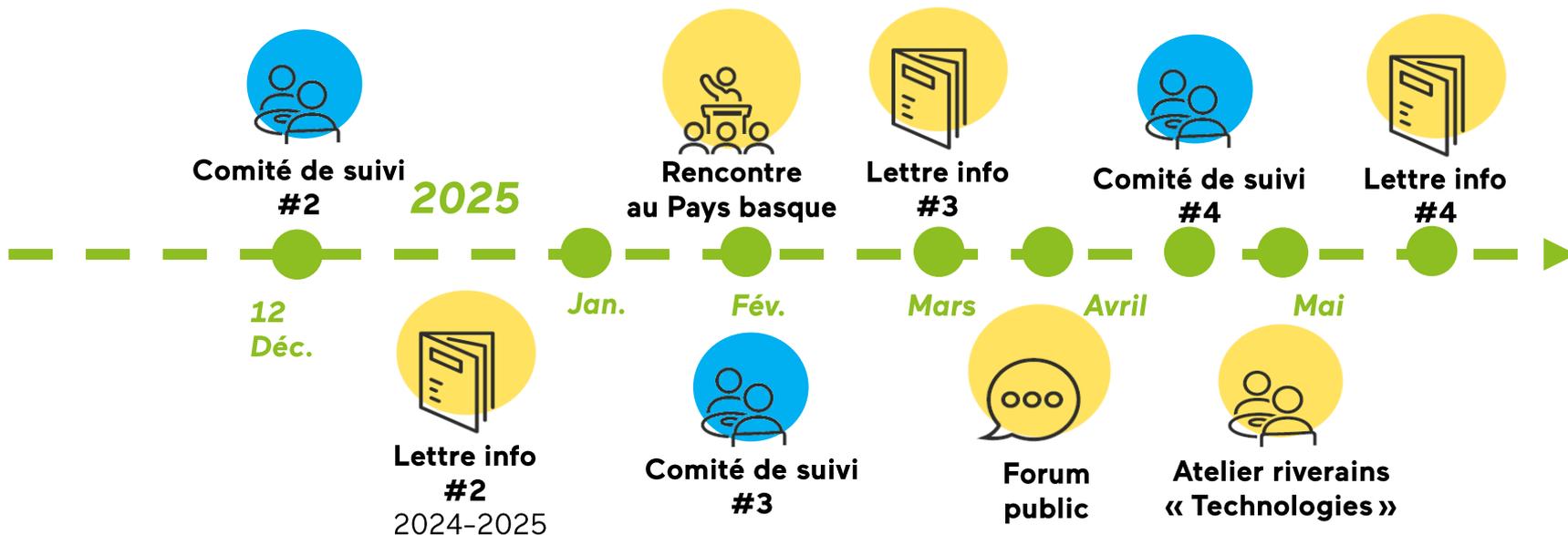


**INSCRIVEZ-VOUS !**



**SITE INTERNET DU PROJET**  
[WWW.E-CHO-CONCERTATION.FR](http://WWW.E-CHO-CONCERTATION.FR)

**LETTRES D'INFORMATION**  
[WWW.E-CHO-CONCERTATION.FR](http://WWW.E-CHO-CONCERTATION.FR)





# e-CHO

L'E-NERGIE CARBONE/HYDROGÈNE/OXYGÈNE

Elyse 



 commission nationale du débat public   
MA PAROLE A DU POUVOIR