

Novembre 2021

Scénarios de déploiement de hubs hydrogène territoriaux avec stockage à horizon 2030 : principaux bénéfices évalués

*Etudes de cas appliquées aux régions Auvergne-
Rhône-Alpes, Grand Est et Provence-Alpes-Côte d'Azur*

Charlotte de LORGERIL

Sia Partners

Partner

+33 (0) 6 24 73 18 34

charlotte.delorgeril@sia-partners.com

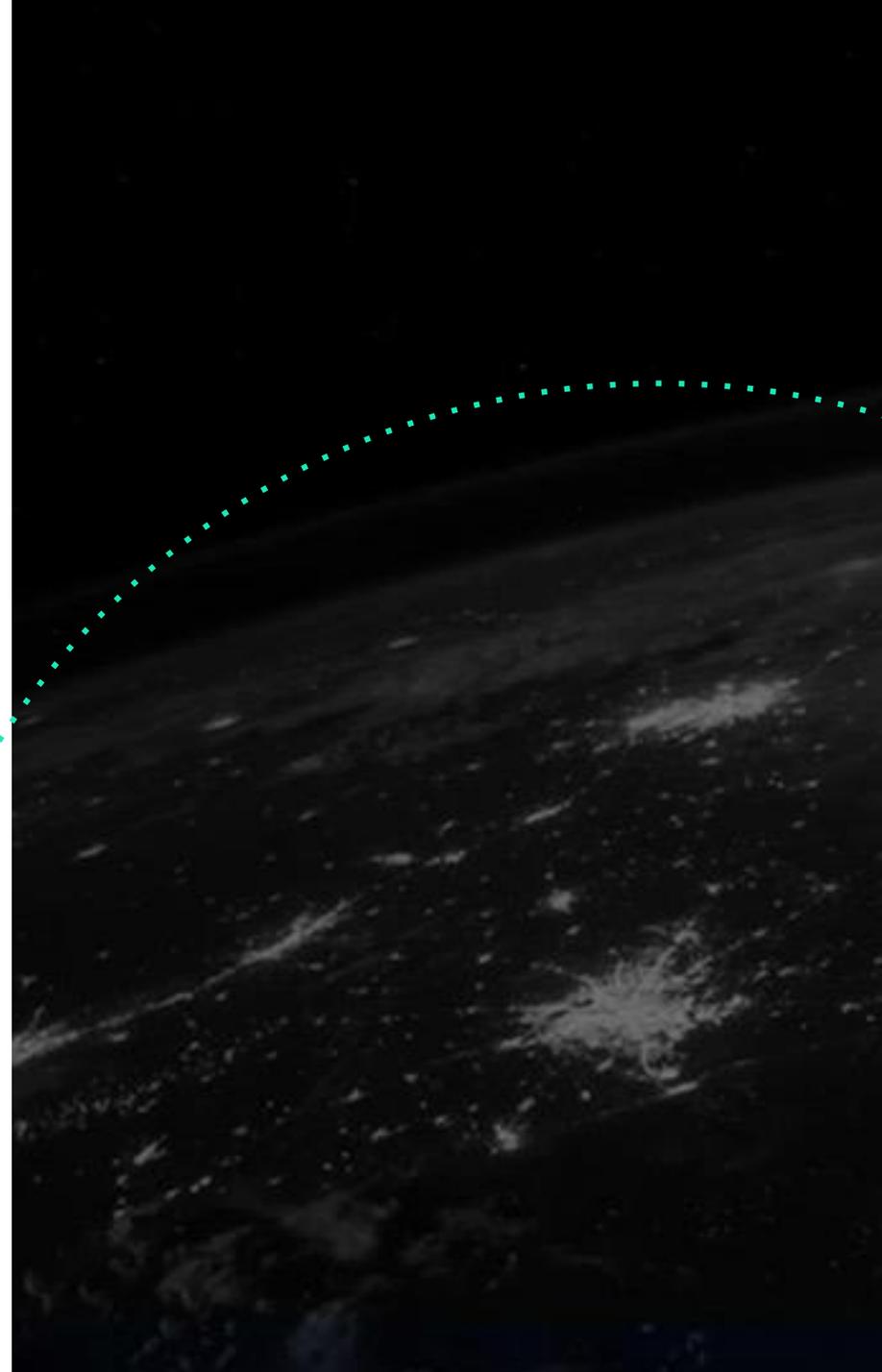
Ony Rabetsimamanga

Storengy

Chargée d'affaire Stratégie - Hydrogène

+33 (0) 6 07 29 84 60

ony.rabetsimamanga@storengy.com



Les hubs hydrogène avec stockage : des leviers pour ancrer les territoires dans la transition énergétique et l'économie du XXI^{ème} siècle



Des filières industrielles territoriales, créatrices d'emplois



Compétences et expertises



Mutation du tissu industriel



Créations d'emplois



Recettes fiscales



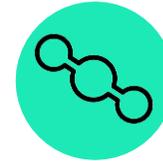
Une autonomie énergétique des régions renforcée



Valorisation des ressources locales : électricité renouvelable, biomasse, déchets



Nouvelle géopolitique de l'énergie plus favorable aux territoires



Une contribution majeure aux objectifs climatiques des territoires



Décarbonation des usages historiques de l'hydrogène industriel



Nouveaux usages de l'hydrogène renouvelable et bas carbone dans la mobilité, l'industrie et le résidentiel-tertiaire

Notre démarche pour la construction de scénarios de déploiement de hubs hydrogène territoriaux incluant un stockage massif



Des visions volontaristes pour une transition énergétique ambitieuse

- Développement de nouveaux usages de l'hydrogène renouvelable et bas carbone et décarbonation des usages historiques
- Autosuffisance des régions pour leur production d'hydrogène
- Construction d'infrastructures de stockage souterrain et de transport d'hydrogène par canalisation



Une méthodologie rigoureuse prenant appui sur la littérature de référence

- Cohérence des hypothèses retenues avec les politiques énergétiques françaises et les ambitions européennes
- Hypothèses techniques tirées de travaux récents et de sources crédibles : Agence Internationale de l'Énergie, CEA, ADEME, FCH JU, ...



Une prise en compte des caractéristiques de chaque région

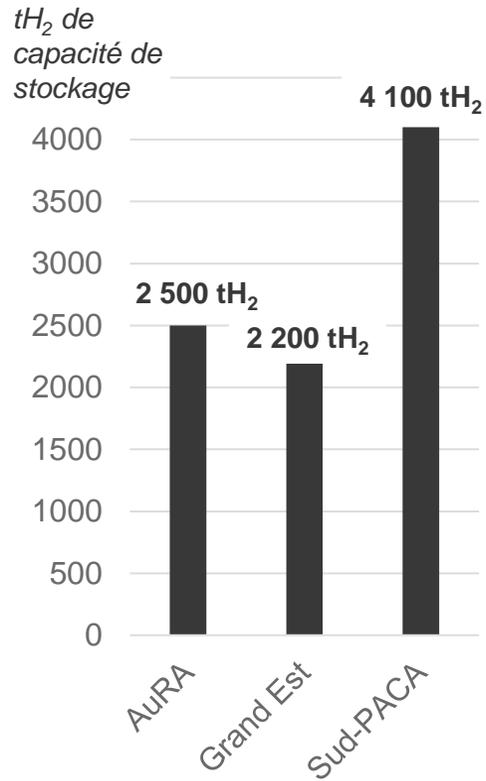
- Intégration des priorités des stratégies hydrogène régionales dans nos scénarios
- Evaluation de la disponibilité et de la variabilité de ressources locales pour la production d'hydrogène
- Estimation des saisonnalités des usages de l'hydrogène selon les territoires

Pour plus d'information sur notre démarche ou pour obtenir les résultats détaillés de nos scénarios, contactez ony.rabetsimamanga@storengy.com ou charlotte.delorgeril@sia-partners.com

Besoins de stockage en hydrogène renouvelable et bas carbone estimés par région à horizon 2030 selon nos scénarios avec ambitions renforcées



Besoins en capacité de stockage



Saisonnalité de la demande et de l'offre en hydrogène renouvelable et bas carbone



Région AuRA

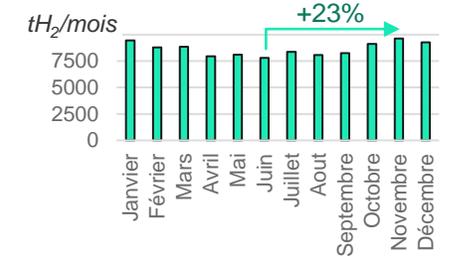
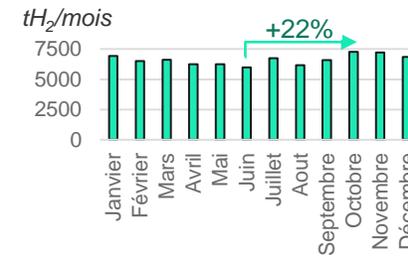
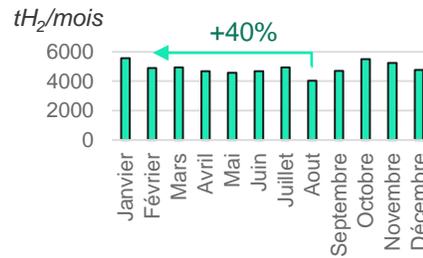


Région Grand Est

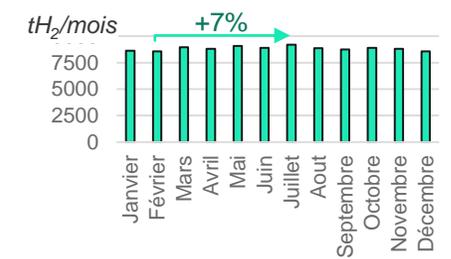
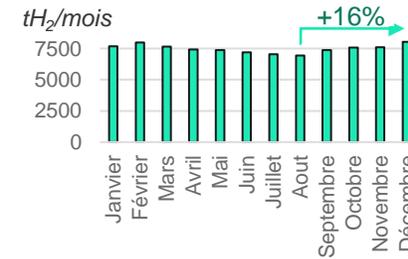
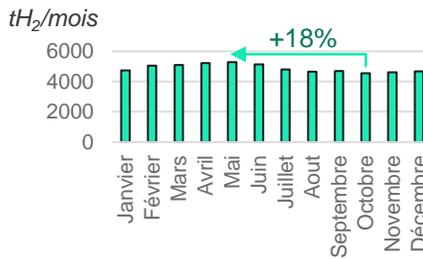


Région Sud-PACA

Demande mensuelle



Offre mensuelle



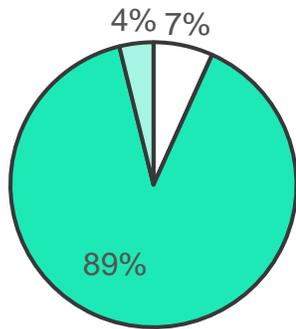
Origine et coûts de production de l'hydrogène renouvelable et bas carbone à horizon 2030 selon nos scénarios avec ambitions renforcées

H₂ Origine de l'approvisionnement en hydrogène renouvelable et bas carbone

Coûts moyens de production



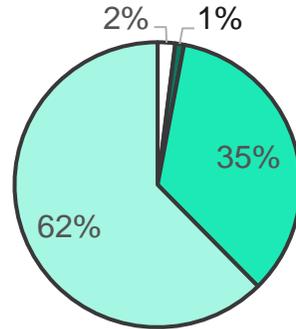
Région AuRA



59 ktH₂/an



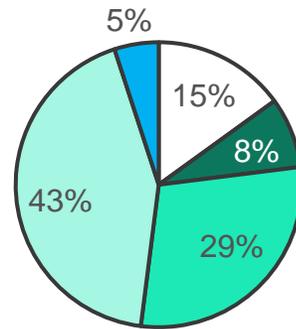
Région Grand Est



90 ktH₂/an



Région Sud-PACA



106 ktH₂/an

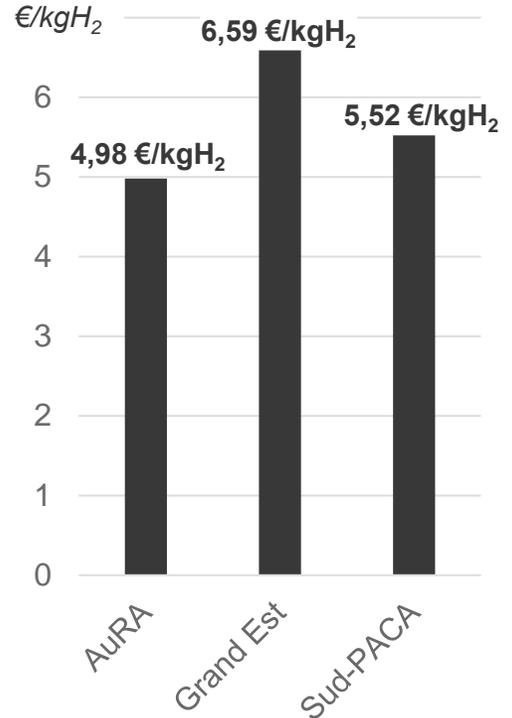
Electrolyse de l'eau avec de l'électricité renouvelable importée d'autres régions ou pays

H₂ fatal (électrolyse de saumure)

Gazéification de la biomasse / de déchets

Electrolyse de l'eau avec de l'électricité renouvelable régionale

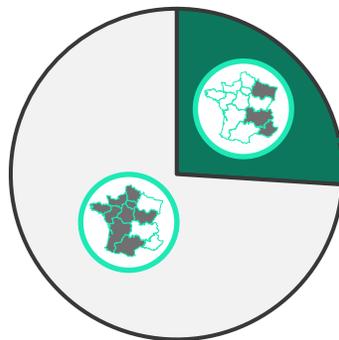
Vaporeformage du méthane avec capture du CO₂



Potentiel de création d'emplois directs et indirects liés aux filières hydrogène renouvelable et bas carbone dans les territoires à horizon 2030



Potentiel de créations d'emplois directs et indirects liés à la filière hydrogène à horizon 2030*



26% du total national des emplois directs et indirects attendus pour 2030 réparti dans les régions AuRA, Grand Est et Sud-PACA*

* 100 000 emplois directs et indirects attendus d'ici 2030 à l'échelle de la France. Sources : France Hydrogène + Milieu de la fourchette des objectifs de la stratégie nationale hydrogène (50 000 à 150 000 emplois)

Emissions de gaz à effet de serre évitées grâce au développement de l'hydrogène renouvelable et bas carbone à horizon 2030



Région AuRA



510 ktCO₂ évités/an en 2030, grâce à la mise en œuvre de notre scénario avec stockage massif



Région Grand Est



718 ktCO₂ évités/an en 2030, grâce à la mise en œuvre de notre scénario avec stockage massif



Région Sud-PACA



2 000 ktCO₂ évités/an en 2032, selon les projections du Plan Régional Hydrogène de la Région



Soit au total, des émissions de CO₂ évitées chaque année équivalentes à :



6 500 000 trajets de passagers Paris-New York en avion

Ou



750 000 véhicules utilitaires légers en circulation

Ou



Les émissions combinées des secteurs résidentiel-tertiaire de l'Eurométropole de Strasbourg et d'Aix-Marseille-Provence (territoires de 2,4 M habitants cumulés)

SIAPARTNERS

Pionnier du *Consulting 4.0*, Sia Partners réinvente le métier du conseil et apporte un regard innovant et des résultats concrets à ses clients. Nous avons développé des solutions basées sur l'Intelligence Artificielle et le design pour augmenter l'impact de nos missions de conseil. Notre présence globale et notre expertise dans plus de 30 secteurs et services nous permettent d'accompagner nos clients dans le monde entier.

À travers notre démarche "*Consulting for Good*", nous mettons notre expertise au service des objectifs RSE de nos clients et faisons du développement durable un levier de performance pour nos clients.

Suivez-nous sur **LinkedIn** et **Twitter @SiaPartners**

Pour plus d'informations :

sia-partners.com

*Sia Partners Panama, une société membre du groupe Sia Partners

Abou Dabi
Amsterdam
Baltimore
Bruxelles
Casablanca
Charlotte
Chicago
Denver
Doha
Dubai
Dublin
Édimbourg
Francfort
Hambourg
Hong Kong
Houston
Londres
Luxembourg
Lyon
Milan
Montréal
New York
Panama*
Paris
Riyad
Rome
San Francisco
Seattle
Singapour
Tokyo
Toronto

