

Les synthèses de l'Auran

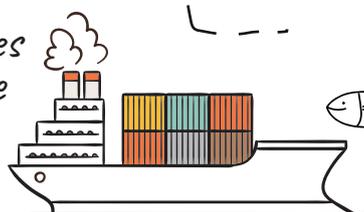
Nantes Métropole : l'économie bleue se met au vert

L'Auran poursuit son cycle d'analyse des filières stratégiques de Nantes Métropole, en consacrant cette Synthèse au maritime. Filière historique emblématique du territoire et de ses difficultés industrielles dans les années 1980, le maritime apparaît aujourd'hui comme un segment porteur de l'économie métropolitaine. L'activité navale a notamment été redynamisée par la construction de navires militaires. Surtout, la filière est depuis quelques années portée par des vents nouveaux : énergies marines renouvelables, transport maritime bas carbone, valorisation des bioressources marines... Une gamme d'activités liées à l'économie verte bien ancrées sur Nantes Métropole et en plein développement, comme en témoignent l'émergence de l'écosystème des acteurs du transport maritime à la voile, l'inauguration du premier parc éolien en mer au large de Saint-Nazaire (impliquant des entreprises de la métropole nantaise), ou encore la désignation du port de Nantes Saint-Nazaire comme future Zone Industrielle Bas Carbone (ZIBAC).

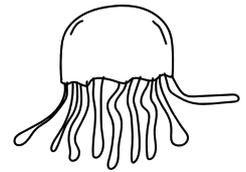
Les perspectives locales de développement de la filière dépendront largement de sa capacité à consolider ses positions sur ces nouvelles innovations. Les exemples de l'éolien en mer et du transport maritime décarboné, développés dans cette Synthèse, illustrent cette opportunité de concilier développement économique et transition écologique. Ils nous enseignent aussi que la concurrence internationale est forte sur ces activités. D'autres territoires en Europe, en Chine ou aux États-Unis comptent bien tirer eux-aussi profit de la décarbonation programmée des activités maritimes.

Plus diversifié, plus innovant en matière de décarbonation, le maritime de la métropole nantaise se distingue aussi par une orientation plus « servicielle » : la moitié des emplois recensés sur Nantes Métropole se trouve dans des bureaux d'études, des activités d'ingénierie, d'architecture ou encore de recherche et développement. Sans compter tous les emplois dans la recherche académique, dans les structures d'innovation et de formation qui font la force et l'attractivité de l'écosystème maritime métropolitain.

Chiffres clés



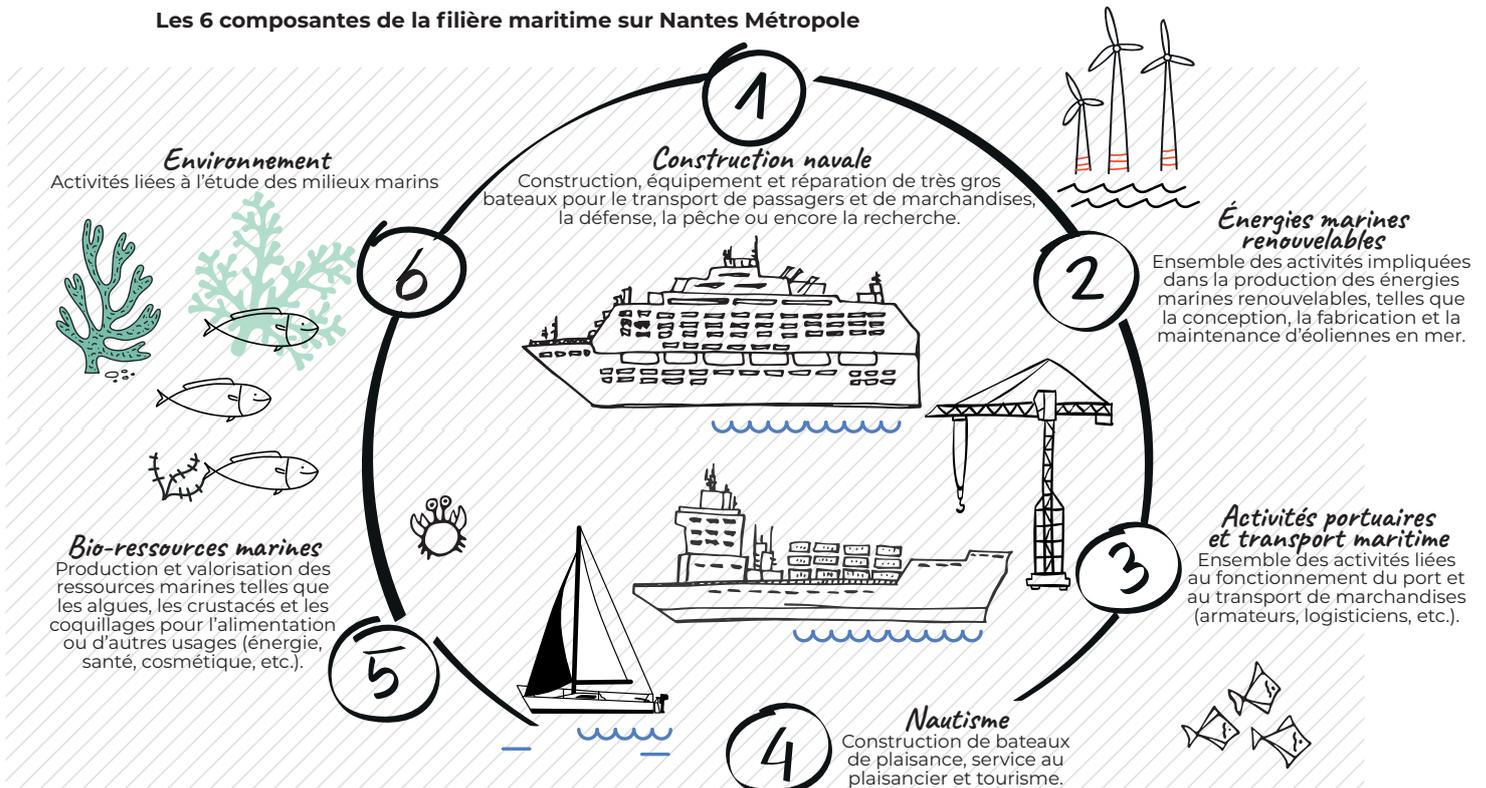
Panorama de la filière maritime de Nantes Métropole



Un tissu d'entreprises riche et diversifié

Forte d'environ 4 500 emplois répartis dans 200 entreprises¹, la filière maritime de la métropole nantaise englobe une diversité d'activités liées à la mer et au fleuve.

Les 6 composantes de la filière maritime sur Nantes Métropole

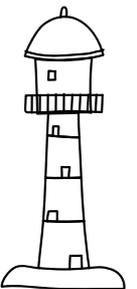


Source : Auran

Comme à Saint-Nazaire, la **construction navale** y occupe une place centrale en raison notamment de la présence de deux sites de Naval Group regroupant 1 500 emplois, spécialisés dans le domaine de la propulsion des navires militaires.

Mais la filière s'étend bien au-delà de la construction de navires et mêle grands groupes, start-ups et PME. Dans le domaine du **transport maritime** s'est ainsi développé, à côté des activités portuaires historiques, un vivier de start-ups spécialisées dans la décarbonation du secteur (Airseas, D-ICE Engineering, Neoline, WISAMO, etc.). Les enjeux d'atténuation du changement climatique ont en outre permis un rapide développement du segment des **énergies marines renouvelables**, et en particulier de la conception des éoliennes en mer. Une dynamique de développement qui apparaît néanmoins fragilisée par la concurrence internationale et le retard dans le déploiement des parcs éolien en mer (cf. page 7).

Le **nautisme** y est également bien implanté, avec des activités aussi diverses que la construction et l'équipement de bateaux de plaisance (Goiot, Fonderie Lemer, etc.), les ports de plaisance, et toutes les autres activités touristiques ou de loisirs qui dépendent de la présence d'eau (excursions, clubs nautiques, événementiel, etc.). La métropole nantaise accueille enfin une trentaine d'entreprises dont l'activité est en lien avec la vie marine : **étude des milieux marins** (Bio-Littoral, Créocéan, etc.) mais également **valorisation des bioressources marines** (microalgues, poissons, crustacés, coquillages, etc.) pour la production d'énergie, l'alimentation, de matériaux... 10 tonnes de gambas sont par exemple produites chaque année à Saint-Herblain par l'entreprise Lisaqua.



¹Chiffres issus d'un travail de recensement mené avec la Direction Recherche Innovation et Enseignement Supérieur de Nantes Métropole.

1 emploi sur 2 dans les services



Si la fabrication industrielle occupe une part importante des emplois de la filière maritime en raison de la présence d'industriels comme Naval Group ou NOV-BLM (fabricant d'équipements mécaniques pour la filière maritime), Nantes Métropole se caractérise par une forte spécialisation sur la partie plus « servicielle » de la filière : bureaux d'études, ingénierie, recherche et développement, etc. Des activités tournées vers la conception et l'innovation en cohérence avec le caractère métropolitain du territoire. Au total, ces activités représentent environ la moitié des emplois de la filière à Nantes Métropole. Soulignons que ces deux segments industriel et serviciel sont en partie interdépendants à l'échelle de l'Estuaire, à l'image par exemple des éoliennes en mer conçues à Nantes et produites à Montoir-de-Bretagne.

L'appartenance des entreprises du maritime à des secteurs d'activités très variés fait qu'il est difficile de quantifier les évolutions de l'emploi dans la filière. Tout porte néanmoins à croire que le maritime s'est fortement développé dans la métropole nantaise au cours la période récente, et pas seulement dans sa composante servicielle. Un millier d'emplois salariés ont par exemple été créés depuis 2010 dans le seul secteur de la construction navale². D'autre part, les filières innovantes de l'éolien en mer ou de la propulsion vélique qui représentent plusieurs centaines d'emplois n'ont réellement émergé qu'au cours de la décennie 2010.

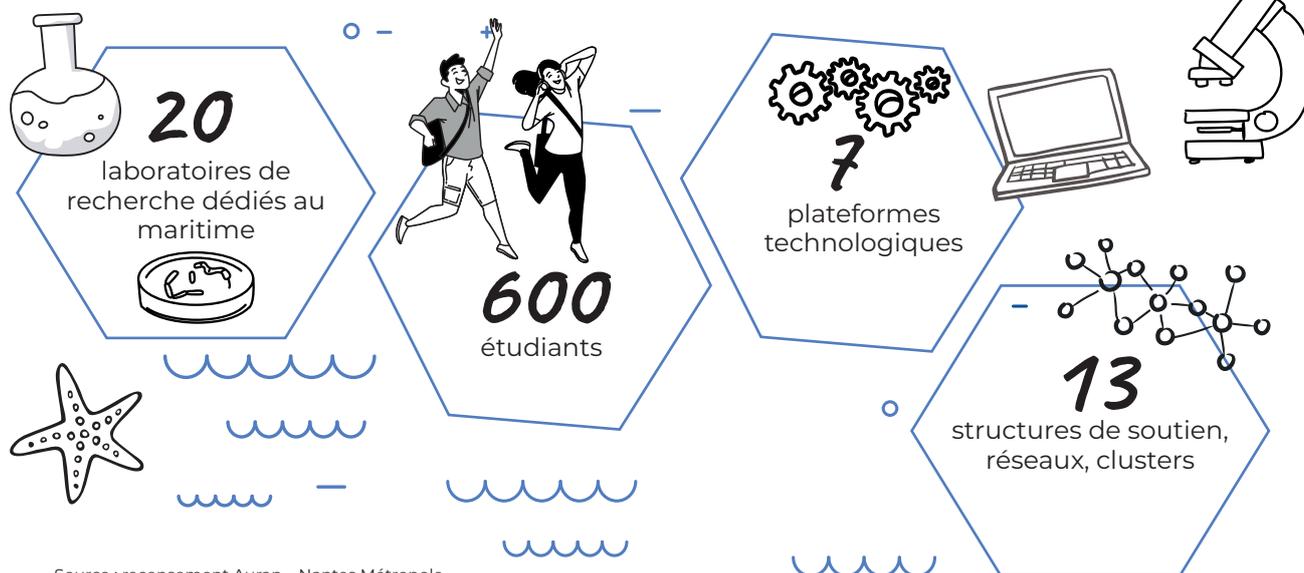
Un puissant écosystème de recherche, innovation, formation



À cette diversité d'entreprises s'ajoute un écosystème de recherche, innovation et formation de premier plan, représentant environ 1 000 personnes (chercheurs, enseignants, ingénieurs, techniciens, etc.) sur le territoire métropolitain.

Plusieurs pôles structurent le territoire métropolitain (voir carte pages 4 – 5). Au Nord de Nantes, un important pôle dédié à l'enseignement supérieur et à la recherche sur le maritime s'est progressivement constitué sur les sites de Centrale Nantes, l'École Nationale Supérieure Maritime, l'Ifremer et Nantes Université. Il bénéficie en son sein ou à proximité immédiate de moyens d'essai uniques en France comme les bassins de génie océanique de Centrale Nantes qui reproduisent les conditions en mer afin de tester différents équipements (éoliennes flottantes, navires, etc.) ou la soufflerie climatique Jules Verne du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment permettant d'étudier le comportement de structures face à des situations climatiques extrêmes. Le secteur de l'aéroport, au sud de la métropole, rassemble quant à lui quatre plateformes technologiques d'envergure (CEA Tech, IRT Jules Verne, Technocampus Composites, Technocampus Océan) destinées à renforcer les liens entre la recherche académique et les entreprises, principalement dans le domaine du maritime et aéronautique. Enfin, un pôle d'émergence d'entreprises innovantes de l'économie maritime se structure sur le site du Bas Chantenay, s'incarnant à ce jour dans un lieu totem dédié de 6 000 m² (le Brick).

Chiffres clés sur l'écosystème de recherche, innovation, formation



Source : recensement Auran – Nantes Métropole

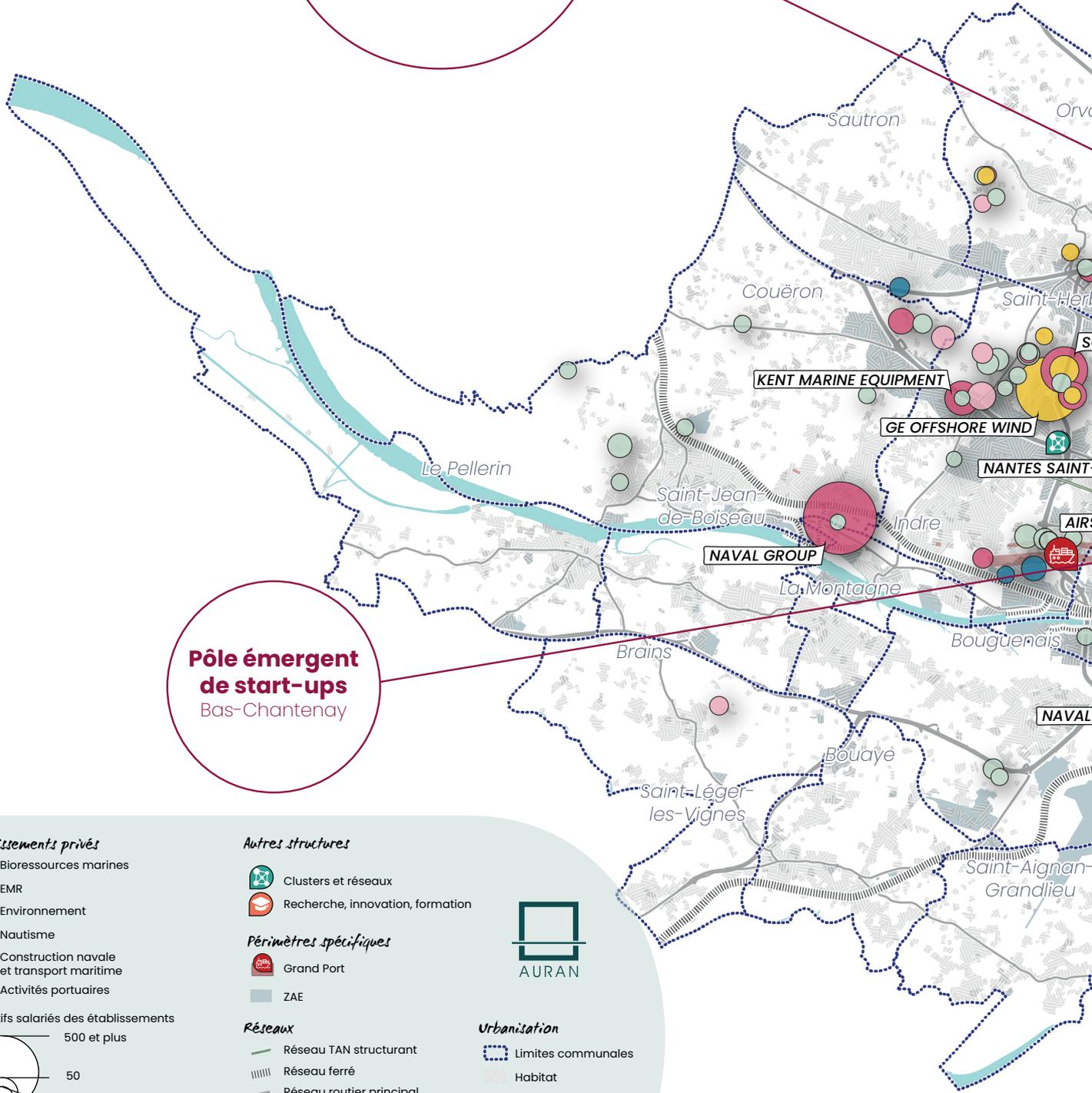
²Source : Ursaff, évolution des effectifs salariés privés dans la construction de navires et de structures flottantes.

Cartographie de l'écosystème maritime



Concentration de structures de recherche et formation
 Centrale Nantes
 Ifremer
 Nantes université
 ENSM

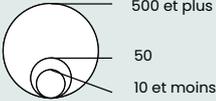
Pôle émergent de start-ups
 Bas-Chantenay



Établissements privés

- Bioressources marines
- EMR
- Environnement
- Nautisme
- Construction navale et transport maritime
- Activités portuaires

Effectifs salariés des établissements



AIRSEAS Établissements d'au moins 50 salariés

Autres structures

- Clusters et réseaux
- Recherche, innovation, formation

Périmètres spécifiques

- Grand Port
- ZAE

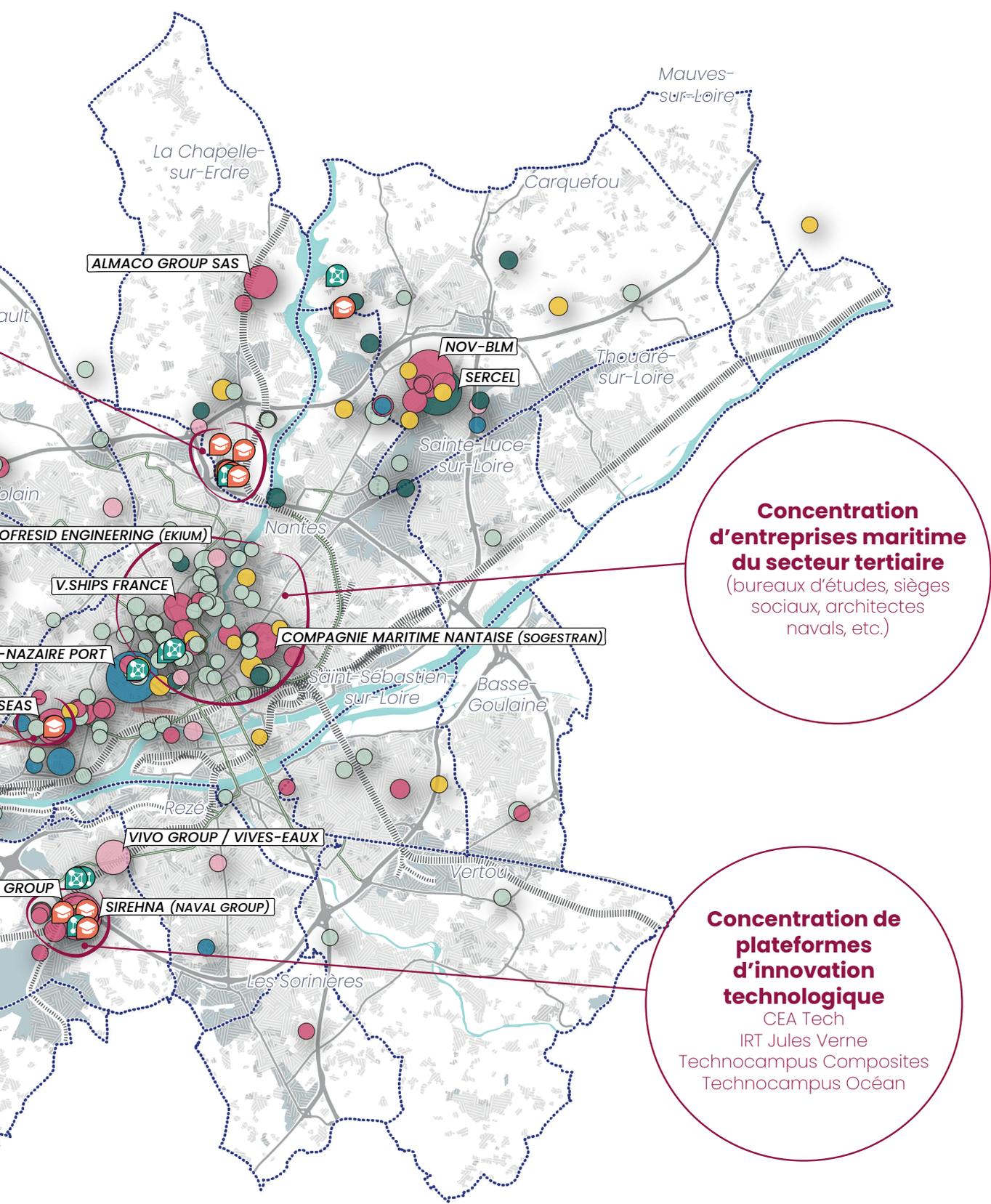
Réseaux

- Réseau TAN structurant
- Réseau ferré
- Réseau routier principal
- Réseau hydrographique

Urbanisation

- Limites communales
- Habitat
- Activités





La décarbonation de l'économie : une opportunité pour la filière maritime



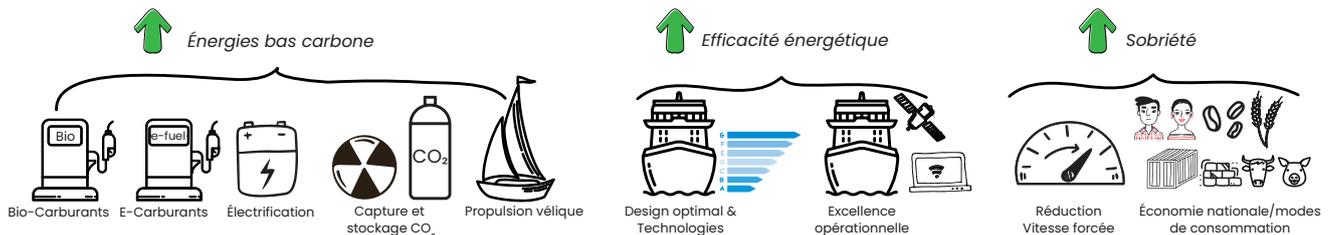
Comme d'autres filières emblématiques de Nantes Métropole (aéronautique, numérique, agroalimentaire...), le maritime – et en particulier l'activité portuaire du territoire, le transport maritime, ou encore la construction navale – demeure très dépendant des énergies fossiles. Face à ce défi, la filière maritime locale se transforme progressivement, et des innovations émergent dans l'ensemble de ses six composantes (Cf. schéma page 2). Une opportunité de concilier impératifs environnementaux et développement économique que nous illustrons à travers un zoom sur deux exemples parmi d'autres d'innovations développées sur la métropole nantaise : le transport maritime à la voile et les énergies marines renouvelables.

Le transport maritime toutes voiles dehors

Le transport maritime, qui représente **80 % du commerce international de marchandises**, est très efficace en termes de consommation d'énergie et d'émissions de GES. Il génère, à la tonne transportée par kilomètre, 15 à 20 fois moins d'émissions de CO₂ que le fret routier et 50 à 100 fois moins que le fret aérien³. Mais les volumes transportés par les navires sont si importants que le secteur représente **3 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre**, soit l'équivalent d'un pays comme l'Allemagne. Face à cet enjeu, les acteurs internationaux du transport maritime se sont engagés à atteindre la neutralité carbone vers 2050. L'utilisation du vent est un levier parmi d'autres pour décarboner la flotte de navires marchands. La propulsion vélique présente en effet l'avantage d'utiliser une énergie renouvelable, abondante, gratuite, de pouvoir être combinée à d'autres modes de propulsion et installée aussi bien par des navires neufs que des navires existants (un atout important puisque leur durée de vie est de 25 ans).



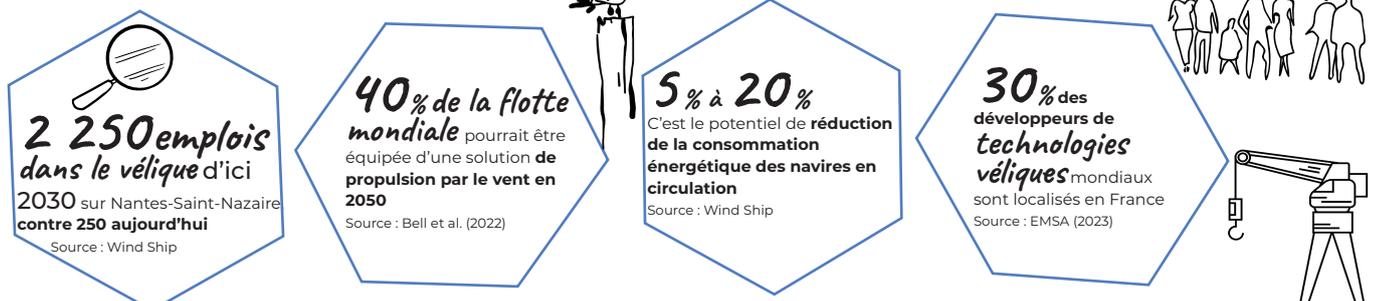
Principaux leviers de décarbonisation du maritime



Source : Coalition T2EM : Transition écologique et énergétique du maritime à 2050

La métropole nantaise accueille probablement l'écosystème vélique le plus complet de France⁴ : concepteurs, équipementiers, armateurs, acteurs de la recherche et de l'innovation, services associés, etc. Néanmoins son poids économique est encore modeste (quelques centaines d'emplois sur le territoire). La filière vélique est en effet dans une phase de structuration, la solution étant à ce jour utilisée marginalement par les armateurs : l'agence européenne de la sécurité maritime dénombrait mi-2023 **seulement 30 navires de marchandises équipés d'une propulsion vélique**⁵. Un enjeu pour les acteurs locaux consiste dès lors à passer du stade de prototype à la phase d'industrialisation. Un passage à l'échelle nécessaire pour réduire les coûts et en faire une énergie compétitive par rapport à d'autres solutions de propulsion bas carbone (moteurs électriques, biocarburants, carburants de synthèse, etc.) également en émergence mais qui semblent à ce jour privilégiées par les armateurs⁶.

Perspectives du transport maritime à la voile



³ Jacquin Erwan, Sigrist Jean-François, Peton Emmanuel-Marie, 2022. Coalition T2EM : Transition Écologique et Énergétique du Maritime à 2050. État des lieux et apport d'un système numérique d'information et d'un outil de modélisation des trajectoires de décarbonation.

⁴ D'après le recensement de l'association Wind Ship.

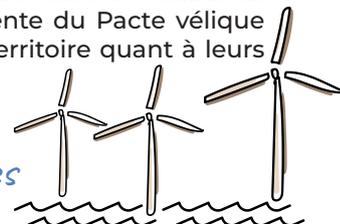
⁵ European Maritime Safety Agency (2023), Potential of Wind-Assisted Propulsion for Shipping, EMSA, Lisbon

⁶ Source : Clarksons, 2023. Cité par le journal de la Marine Marchande.



Si le potentiel de développement du vélique apparaît réel, notamment parce qu'il peut s'hybrider avec les autres technologies de propulsion mentionnées, la concurrence est forte entre pays et entre technologies véliques. La Finlande, les Pays-Bas, l'Allemagne, la Norvège, le Royaume-Uni ou encore la Chine comptent aussi des acteurs bien positionnés⁷. La métropole nantaise accueille elle-même trois développeurs de solutions véliques différentes - Wisamo (voile gonflable), Airseas (aile de kite), et Farwind Energy (voile rotor), tandis que CWS développe des voiles rigides à Saint-Nazaire. Certes, la diversité des navires permet la coexistence de différentes technologies véliques mais certaines pourraient tirer leur épingle du jeu. Une illustration récente de cette concurrence : après une phase d'essais du kite du nantais Airseas, Airbus a finalement privilégié les rotors du finlandais Norsepower pour le transport de ses morceaux d'avions entre Saint-Nazaire et son usine de Mobile en Alabama. Dans ce contexte, le soutien des pouvoirs publics locaux, et la signature récente du Pacte vélique par les acteurs nationaux⁸, sont des signaux positifs envoyés aux acteurs du territoire quant à leurs perspectives de développement.

Éolien en mer : un potentiel réel mais des vents contraires



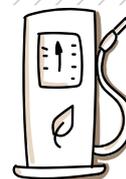
Territoire d'accueil du premier parc éolien en mer du pays, **l'axe Nantes Saint-Nazaire fait figure de leader national dans le domaine des énergies marines renouvelables (EMR)⁹**, accueillant des acteurs industriels majeurs (General Electric, NOV-BLM, Les Chantiers de l'Atlantique), ainsi que des établissements et équipements d'excellence sur le volet recherche et innovation. Les ambitions très fortes en matière de développement des parcs éoliens en mer au niveau national comme européen offrent à première vue des perspectives très favorables pour l'écosystème local, avec un objectif de quadrupler le nombre d'emplois dans l'éolien en mer à horizon 2035¹⁰. A l'échelle des Pays de la Loire, qui concentrent aujourd'hui un tiers de l'emploi national de la filière EMR, **cela équivaldrait à la création de près de 7 000 nouveaux emplois.**

Les retombées économiques locales du développement des parcs éoliens en mer demeurent néanmoins en partie incertaines. D'une part, des incertitudes pèsent sur la capacité de la France à déployer 50 parcs éoliens en mer d'ici à 2050, alors que seulement 4 parcs sont actuellement en service. Surtout, la concurrence internationale est rude, le critère prix étant déterminant dans les critères d'attribution des projets éoliens (parfois 70 % de la note attribuée aux candidatures¹¹). Le parlement européen a récemment adopté un règlement visant à favoriser les industriels européens face à la concurrence chinoise pour un certain nombre de technologies de la transition énergétique dont l'éolien. Mais la question reste ouverte quant au juste équilibre entre contenu en emploi local des investissements éoliens et prix de vente de l'électricité.



Nantes Saint-Nazaire Port : cap sur la transition énergétique

Pour la filière maritime locale, **la production d'énergie bas carbone s'envisage en mer à travers l'éolien offshore mais également à terre sur le domaine portuaire.** Un virage essentiel pour le quatrième port français, aujourd'hui très dépendant des énergies fossiles : pétrole, charbon et gaz représentent 70 % de son trafic. Nantes Saint-Nazaire Port, lauréat de l'appel à projet Zone Industrielle Bas Carbone (ZIBaC), mise en particulier sur le développement de deux nouveaux axes de transition que sont l'éolien flottant (en plus des activités liées à la construction de parcs éoliens « posés », comme le parc du Croisic) et la création d'un hub énergétique dédié à l'hydrogène et au kérosène verts. À terme, les nouvelles sources d'énergie produites sur le site portuaire seront notamment utilisées pour contribuer à la décarbonation du transport maritime ou du transport aérien. Si les principaux projets en cours concernent moins les sites portuaires de Nantes Métropole que ceux des territoires plus en aval (Saint-Nazaire, Montoir de Bretagne, Donges, Cordemais), les entreprises métropolitaines bénéficieront néanmoins des retombées économiques, à l'image par exemple de l'entreprise nantaise Lhyfe, spécialisée dans la production d'hydrogène vert.



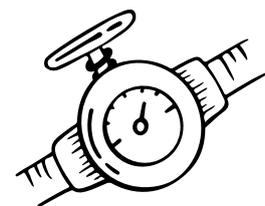
⁷ European Maritime Safety Agency (2023), Potential of Wind-Assisted Propulsion for Shipping, EMSA, Lisbon

⁸ À travers lequel les acteurs du transport maritime se sont engagés à ce que 70 % de la valeur ajoutée des systèmes véliques soit réalisée en France.

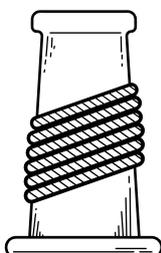
⁹ Observatoire des énergies de la mer – rapport 2023 – juin 2023.

¹⁰ Source : Pacte éolien en mer entre l'État et la filière.

¹¹ L'Usine Nouvelle, 10 janvier 2024. La filière française de l'éolien en mer se met en ordre de bataille sur un marché semé d'embûches.



CONCLUSIONS & ENJEUX



Alors que le maritime apparaît comme une filière incontournable de l'économie de demain, paquebots de croisière et porte-conteneurs géants sont perçus comme un symbole des excès de la mondialisation. Au-delà du débat sur la nécessaire sobriété des modes de consommation, qui n'est pas l'objet de cette synthèse, l'inscription des activités maritimes dans une économie à « impact positif » constitue bien une nécessité pour concilier développement économique et transition écologique.

Indéniablement, le maritime se réinvente sur la métropole nantaise, fort de ses savoir-faire industriels et d'un important écosystème de recherche-innovation-formation. Cette dynamique de transformation s'incarne à travers de nombreux projets en lien avec la transition écologique. Ainsi, les nouveaux marchés des énergies marines renouvelables, du transport maritime décarboné ou encore de la valorisation des bioressources marines ont déjà un impact visible sur le développement de l'emploi de la filière.

Ce renouveau est également synonyme d'une recomposition des espaces. L'histoire de l'activité maritime a légué un patrimoine bâti emblématique et de très grands fonciers sur laquelle la ville s'est réinventée. Cette dynamique de renouvellement se poursuit, aujourd'hui sur le site du Bas Chantenay avec la création récente du Brick (lieu totem dédié à la filière maritime), et demain sur d'autres sites portuaires en lien notamment avec les projets liés aux énergies renouvelables.

Les perspectives de développement du maritime sur le territoire semblent donc favorables. D'autant que la commande publique (construction du futur porte-avion sur les sites de Naval Group de Nantes-Indret et des Chantiers de l'Atlantique) contribuera à conforter le segment naval de l'écosystème maritime de la métropole nantaise. Pour d'autres activités constituant de réelles opportunités de développement mais qui sont très exposées à la concurrence internationale et en proie actuellement à de fortes turbulences, comme l'éolien en mer ou les technologies de propulsion par le vent, les incertitudes sur les retombées économiques locales sont plus grandes.

Camille Valero (2023). Décarbonation du maritime, quelles avancées ? Note de Synthèse ISEMAR n°251- Mai 2023

Camille Valero (2019). Une énergie économique et écologique: la force du vent. Note de Synthèse ISEMAR n°210 - Mai 2019

European Maritime Safety Agency (2023), Potential of Wind-Assisted Propulsion for Shipping, EMSA, Lisbon

Rapport 2023 de l'Observatoire des énergies de la mer.

Solutions&co (2020). La construction navale. Focus industriels.

Solutions&co (2021). Le nautisme. Focus industriels.

Solutions&co (2022). Eolien offshore et énergies marines renouvelables. Focus industriels.

Wind Ship (2022). Livre blanc de la propulsion des navires par le vent.

Pour aller plus loin

Dossier piloté par Philippe FROCRAIN (Chef de projet) avec l'appui de l'équipe de l'Auran