

Les travaux du CORICAN ont identifié, dans cet axe « compétitivité », les technologies qui permettront d'atteindre cet objectif.

Les années précisées dans le tableau concernent le début souhaité des travaux de recherche.

Compétitivité		
Méthodes, moyens, outillages	2012 - 2014	<p><i>Supply chain</i> et cadencement de la production</p> <p>Planification et infrastructure adaptée : Production des navires cadencés dans le but d'optimiser les délais et réduire les temps non productifs</p> <p>HSE : Sécurité du personnel</p> <p>Sécurité du personnel : Equipements protection individuelle/ Ergonomie des postes de travail</p> <p>Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences</p> <p>Anticiper (identifier et quantifier) sur les besoins de personnel et de compétence - Préparer le personnel aux ruptures technologiques- Préparer la formation académique (quantitativement et qualitativement) aux évolutions (Orientation CQPM)</p>
	2015 - 2017	<p>Lean Conception</p> <p>Plateau virtuel orienté lean : Permettre à des collaborateurs de travailler à distance tout en étant fédérés et structurés en projet... Puis appliquer les pratiques de <i>lean manufacturing</i> dans le monde de la conception. On a un stock d'informations au lieu d'un stock matière... TPM sur les stations à la place des machines de production... Flux tiré plutôt que flux poussé etc... limiter le travail par lot...5S dans les bases de données etc</p> <p>Supervision de la <i>supply chain</i></p> <p>Geolocalisation des éléments d'un navire (ex RFID) : Sur la base des nouvelles technologies de géolocalisation RFID, GPS... connaître la position des éléments clés de la logistique (ensemble manufacturé, kit, moyen de transport etc) pour en optimiser l'utilisation (mutualisation)</p> <p><i>Supply chain</i> et cadencement de la production</p> <p>Automatisation : Automatisation/mécanisation des outils de manutention et de levage / Développement des technologies radar et camera / Développement des outils de précision pour la pose (blocs, modules, attinage, balancement des navires,...)</p> <p>Optimisation de l'utilisation des outils de manutention : Accroissement des capacités de levage et des vitesses de translation</p> <p>Réduction des temps d'installation/mise à disposition des capacités de levage et de manutention -</p> <p>Augmentation de la disponibilité des outils de levage et de manutention (fiabilité), augmentation des taux d'utilisation des engins (engins multifonctions)</p> <p>Intelligence Economique : Orientation Stratégique</p> <p>Analyse marketing : Analyse des tendances exploitation des navires, anticipation des besoins des clients</p> <p>Analyse des forces/faiblesses/menaces/opportunités de l'industrie de la construction navale à l'étranger-<i>Benchmarking</i></p> <p>Veille technologique - Organisation de la transversalité : application à la construction navale de technologies développées dans d'autres secteurs "</p> <p>Intelligence économique : Protection du savoir faire</p> <p>Protection de la propriété industrielle</p> <p>Management de la connaissance : documentation (permettre un accès rapide et fiable à une information capitalisée)</p> <p>Surveillance et lutte contre les contrefaçons</p> <p>HSE : Chantier constructeur propre, fabrication propre - chantier vert</p>
	2016 - 2017	<p>Plateforme technologique</p> <p>Site essai en mer : Programme IEED France Energie Marine + Besoin base essais vitesse et grands fonds</p>
Procédés de réalisation	2012 - 2014	<p>Conception à différenciation retardée</p> <p>Conception modulaire- Plateforme produit : Pour réaliser un maximum de modules en dehors du bord, imaginer des sous-ensembles standards pouvant être fabriqués en avance de phase qui intègrent des composants modifiables le plus tardivement possible</p>

		<p>Standardisation : Intégrer des standards préconisés par le processus d'industrialisation dès le processus de conception. Stimuler l'utilisation</p> <p>Contrôle non destructif</p> <p>Contrôle non destructif peinture/corrosion/soudure : CND par Ultra son, photo numérique,...</p> <p>Précision dimensionnelle</p> <p>Contrôle - Mesure dimensionnelle</p>
Procédés de mise en œuvre	2012 - 2014	<p>Assemblage de la structure et des bordés (Soudage, Collage, Rivetage)</p> <p>Développement des nouvelles techniques d'assemblages : Collage, Rivetage</p> <p>Robotisation du soudage : développement de robot de soudage</p> <p>Simulation de déformée due au soudage pour éviter le redressage ...</p> <p>Nouvelle technologie de soudage : Laser, <i>Friction Steer Welding</i> : Programme IRT Jules Verne"</p> <p>Application Traitement de Surface (Peinture, Traitement anticorrosion)</p> <p>Robotisation - Automatisation</p> <p>Nouveau produit peinture – préparation (sablage,..)</p>
	2015 - 2017	<p>Découpage</p> <p>Précision-intégration des déformations du soudage : Amélioration de la précision dimensionnelle des éléments de structure avec notamment la prise en compte lors du découpage des déformations résultants de la soudure</p> <p>Robotisation - Automatisation"</p> <p>Formage</p> <p>Robotisation formage à chaud</p> <p>Redressage</p> <p>Nouvelle technologie de redressage</p> <p>Application isolation</p> <p>Nouvelle technologie de mise en place de l'isolation, automatisation robotisation : Isolation projetée-nouvelle technique de fixation des éléments isolants, etc...</p>
	2018 - 2020	<p>Formage, Assemblage des matériaux composites et hybrides</p> <p>Nouvelle technologie de mise en place de l'isolation, automatisation robotisation : Introduction du composite</p>
Systèmes d'information	2012 - 2014	<p>Navire Virtuel</p> <p>Réalité Virtuelle : Concevoir avec le client en immersion complète dans une maquette numérique afin de réduire les cycles de production (améliorer le processus de validation)</p> <p>Simulateurs numériques pour aide à la conception : Concevoir pour industrialiser = améliorer l'interactivité entre le processus d'industrialisation et le processus de conception. Répondre par la simulation au plus tôt aux questions est-ce que c'est fabricable, montable dans les meilleures conditions Sécurité/qualité/coût/délai pour retenir au plus tôt les solutions assurant le meilleur compromis performance produit/ performance réalisation</p> <p>Simulateur de performance de fonction : Validation par la simulation numérique des performances des fonctions conçues, aide aux choix de conceptions, conception multicritères</p> <p>Bassin Numérique : Optimiser l'utilisation des moyens lourds tels que les bassins par la simulation numérique: Programme de l'IRT Jules Verne</p> <p>Poids et Stabilité des navires : Simulation de la stabilité du navire"</p> <p>Interopérabilité des outils numériques</p> <p>CAO- Maquette numérique unique Améliorer et fluidifié et fiabiliser les échanges de données entre les différents BE qui travaillent sur le même projet</p> <p>Chantier Virtuel</p> <p>Simulateur/ Optimisateur de stratégies de construction : Sur la base des nomenclatures issus du processus de conception (exemple :dun éclaté du général arrangement) identifier chaque pièce produite et simuler leur passage dans le process industriel pour optimiser l' industrialisation et en vérifier la réalisation</p> <p>Production numérique</p> <p>Continuité de la filière numérique de la conception à la production : Atelier communiquant et flexible, Gamme et instruction de fabrication automatisées en ligne : Fluidité de la chaîne numérique = ""0 ressaisie""</p>

		<p>pour des informations qui sont créées dans la phase de conception et ce jusqu'à la phase de montage via les phases de fabrication (exemple projet ZOOM)</p> <p>Zéro papier - suppression des plans : L'opérateur n'a plus de plan mais un modèle 3D projeté sur plaquette vidéo mis à jour à une fréquence adaptée permettant de réduire les coûts des modifications"</p> <p>Entreprise étendue Planification - Gestion de Production/réalisation partagée</p> <p>Entreprise Ressource Planning en entreprise étendue partagée et informé en temps réel</p>
	<p>2015 - 2017</p>	<p><i>Supply chain</i> virtuelle</p> <p>Simulateur /Optimisateur de <i>supply chain</i> : Attente similaire au simulateur/optimisateur de stratégies de construction mais adapté aux processus logistiques pour les transports, manutentions complexes... Intégrer la notion de mutualisation de moyens avec d'autres Donneurs d'ordre</p> <p>Communication dans l'Entreprise Etendue</p> <p>Système d'information partage des données- continuité de la chaine numérique de la conception à la production</p> <p>Interopérabilité des outils CAO hétérogène de conception pour la fabrication et le montage continuité de la filière numérique depuis la conception jusqu'au montage via la fabrication... Dans l'entreprise étendue, donc malgré les contraintes des différents acteurs rang1... rang n</p>
	<p>2018 - 2020</p>	<p>Entreprise étendue : Formation</p> <p>Technologie de capitalisation et partage des connaissances multisites, multi entreprises</p>