

CAHIER DE TENDANCES VIVATECH 2022



Données recueillies par la mission
d'exploration des industriels
des Pays de la Loire

Avant propos

A l'occasion de la présence de la Région Pays de la Loire au salon VivaTech 2022

Solutions&Co, l'agence de développement économique des Pays de la Loire, au service des entreprises et des territoires.

Le CDM, comité de Développement de l'industrie Manufacturière (groupement des dirigeants industriels ligériens qui dessinent ensemble l'industrie de demain).

We Network, technocampus électronique & IoT, ont accompagné une délégation de 14 industriels dans une mission d'exploration sur le salon VivaTechnology.



VivaTech

C'est un rendez-vous annuel consacré à l'innovation technologique, créé en 2016 et organisé par les groupes Les Échos et Publicis. Se déroulant chaque année au Parc des expositions de la Porte de Versailles, à Paris VivaTech rassemble jeunes entreprises innovantes, grands groupes, décideurs et personnalités fortes de l'écosystème technologique mondial. Cet événement permet aux entreprises de découvrir de nouvelles technologies et les tendances du numérique et de s'en nourrir. En 2022, 91 000 personnes ont visité VivaTech qui comptait plus de 2 000 exposants.

Introduction

L'objectif de cette mission d'exploration soutenue par la **Région des Pays de la Loire** était de :

- permettre aux dirigeants industriels de sortir de leur cadre, de prendre de la hauteur pour rencontrer les exposants, offreurs de solutions et jeunes entreprises innovantes,
 - les outiller, notamment en leur préparant le parcours, pour recueillir un maximum d'informations lors de la visite du salon (et au-delà),
 - partager, entre eux, les découvertes, étonnements, coups de cœur,
 - transformer ces découvertes en ressources stratégiques opérationnelles via un cahier des tendances.
- Ce cahier de tendances, destiné au réseau Fab & Tech des Pays de la Loire et au-delà a été réalisé par des dirigeants industriels pour l'écosystème ligérien.

Sommaire

1

Présentation de la méthodologie

Page 4 à 5

2

Grandes tendances et coups de cœur

Page 6 à 16

3

L'industrie en 2030, imaginée par les industriels

Page 17 à 22

4

Conclusion

Évolution des tendances / 2021
et apports et atouts de la mission pour les industriels

Page 23 à 25

5

Contacts des jeunes entreprises innovantes, participants industriels et remerciements

Page 26 à 29

1

Méthodologie de la mission d'exploration

Une mission d'exploration du salon VivaTech en 3 temps



Cette mission a été organisée en parallèle du stand Pays de la Loire Vivatech 2022

1

9 juin 2022

**Se rencontrer
et se préparer**



Cet atelier a permis aux participants de créer une dynamique de groupe et de s'approprier la méthodologie.

2

16 juin 2022

**Découvrir des
jeunes entreprises
innovantes**



Visite guidée du salon proposée par Solutions&co et le Hub Institute, découverte des jeunes entreprises innovantes du pavillon Pays de la Loire, puis visite individuelle.

3

23 juin 2022

**Débriefer
et créer
de la valeur**



Moment de partage des coups de cœur identifiés sur le salon, qui a permis de rédiger ce cahier de tendance.

2

Grandes tendances et coups de cœur

Avec leur prisme d'industriels, les participants ont dégagé **les grandes tendances** en matière d'innovation



Une part croissante des innovations sur la **thématique environnementale**

La thématique environnementale est intégrée dans la plupart des solutions proposées

Lors de son intervention à VivaTech, le Président de la République Emmanuel Macron a indiqué vouloir 25 licornes GreenTech sur les prochaines années. Objectif ambitieux, mais important pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Les pistes sont nombreuses et complémentaires.



Une part importante des coups de cœur d'exposants rencontrés à VivaTech concernait des solutions qui répondaient aux enjeux environnementaux. Les dirigeants industriels ont noté que cette thématique était transversale et intégrée dans beaucoup d'offres. Par ailleurs, répondre aux enjeux

de la transition environnementale était un argumentaire fort pour les exposants.

En outre, la sensibilité du groupe des 14 dirigeants à la thématique environnementale indique que l'Industrie est maintenant proactive pour trouver des réponses à ces enjeux.

Voici les coups de cœur identifiés pour optimiser l'énergie, les ressources et diminuer les émissions carbone.

“Ce qu'en disent les industriels”



sparklin

Développe des prises connectées à recharge lente, adaptées à la nuitée ou la journée de travail. Ces prises sont moins chères, faciles à installer, sécurisées.

“ On arrête la voiture thermique en 2035 donc il va falloir équiper le parc français en prises de recharge, donc on aura besoin de ce genre de solutions. Il y a un marché énorme. ”



HYSILABS

Développe une molécule qui permet de stocker l'hydrogène sous forme liquide à température ambiante. Résultat 7 fois plus d'hydrogène stocké dans un même volume.

“ La valeur ajoutée est évidente. En termes d'échelle, ça reste toutefois un projet à long terme, avec des objectifs assez modestes à l'horizon 2025, et seulement en 2027 une échelle industrielle. ”



Ont créé des cubes alliant panneau solaire et éolienne de toit, à placer en haut des immeubles.

“ C'est une solution pour les villes, sans détruire le paysage, avec un bruit modeste. On ne les voit quasiment pas, je trouvais ça vraiment intéressant. ”



carboneo
DÉCARBONER L'INDUSTRIE

Développe des procédés diminuant les rejets CO₂ en le recyclant en carburant et en composants chimiques de base.

“ C'est un projet de 15 ans de recherche du CNRS très abouti. Je me pose tout de même la question : est-ce que cette solution ne va pas désinciter les industriels à optimiser leurs dépenses énergétiques et rejets CO₂ ? ”

“ On a enfin trouvé un moyen de transformer le CO₂ en O₂+ CO, permettant de rejeter 1g de CO₂ pour 1kg de CO₂ traité. Ça semble presque trop beau pour être vrai, on devrait investir beaucoup plus sur cette technologie. ”



VEGETAL GROW DEVELOPMENT

Permet d'optimiser l'éclairage pour faire pousser des végétaux en fonction de leurs besoins du moment.

“ Je vois des utilisations directes dans ma fabrication de photo bioréacteurs, ou dans les fermes verticales pour nourrir le vivant de demain. ”



Transforme les revêtements métalliques des murs en échangeur thermique puissant. L'air circule au contact de la tôle chauffée par le soleil pour en faire profiter tout le bâtiment.

“ Il suffit que la surface du bâtiment soit équipée de 10 % pour que l'ensemble du bâtiment soit alimenté. Ce n'est pas une technologie extraordinaire, mais c'est bien de voir qu'on peut encore faire des innovations très utiles simplement. ”

“ Le concept est basique mais diablement efficace. J'aimerais intégrer cette solution dans une démarche RSE. Ça a l'air très prometteur. ”



Conçoit des machines qui créent de l'eau potable à partir de l'air.

“ Dans l'émission télévisée Rendez-vous en terre inconnue à Madagascar, des malgaches marchaient des kilomètres pour pouvoir creuser, et seulement ensuite trouver de l'eau potable. Je trouve que l'innovation devrait avant tout rendre service à l'autre. S'il y a bien une chose dont on a besoin pour vivre c'est l'eau, donc les jeunes entreprises innovantes comme Kumulus sont importantes et doivent être mises en avant. ”

De nouveaux matériaux émergent, caractérisés par **d'excellentes propriétés, de faible coût de production et une empreinte environnementale moins lourde.**

“Ce qu'en disent les industriels”

SMARTIRE®

Propose des pneus de vélo à partir de maillons de chaîne croisés les uns entre les autres.

“ Le pneu SmartTire reproduit la semi-rigidité du pneu caoutchouc qui absorbe les chocs mais il ne crève pas facilement. Je me demandais : est-ce que ce ne serait pas le pneu de demain ? ”



**HOFFMANN
GREEN CEMENT**

Catalyseur
de la Transition
Carbone

A développé la production à froid d'un ciment sans clinker. Sa production émet 6 fois moins de CO₂ pour des propriétés semblables.

“ La construction est un secteur nécessaire, mais ses besoins en acier, béton, ciment le rendent très polluant. Le PTEF - Plan de Transformation de l'Economie Française (the Shift Project) indique que certains de ces matériaux sont en train de se décarboner : ciments Hoffman en est un exemple, il faut qu'ils se déploient ”



Créé des additifs bio pour améliorer le papier et lui donner de nouvelles propriétés.

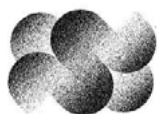
“ FunCell traite le papier, soit pour le rendre tout à fait hydrophobe et imperméable, soit très résistant à l'humidité. ”

“ Ce serait génial de créer des packagings qui peuvent faire à la fois l'aller et le retour. Avec FunCell, on s'en approche. ”

“ Les microcanellures sont une autre solution pour diminuer la matière utilisée et améliorer les caractéristiques des cartons. Coupler microcanellures et FunCell nous permettrait de réduire notre consommation carton de 30%. ”

Certains de ces matériaux sont créés à partir de coproduit et parfois même... De déchet !

“Ce qu'en disent les industriels”



SCALE

A créé la scalite, conçue intégralement à partir d'écailles de poisson. Son aspect marbre et ses nombreuses qualités intrinsèques le rendent unique.

“ J'ai bien aimé car c'est un coproduit de la pêche ou de l'élevage et qui demande très peu d'énergie pour être produit. ”



NÉOLITHE

Transforme des déchets non-recyclables en pierre grâce à son procédé de fossilisation breveté.

“ Ils prennent tout ce qui sort d'un chantier, le transforme en poudre, et avec un liant qu'ils ont développé, créent des cailloux qui sont réintroduits pour la construction des routes. Demain ils aimeraient même remplacer le béton. ”

“ Permet de revaloriser des déchets de constructions mais aussi industriels. Le marché des gravats en France est de 400 000 000 de tonnes. En réutilisant 10% de cette masse, on reste sur 40 000 000 tonnes. Pour l'instant ils ont deux démonstrateurs fonctionnels, en 2023, ce seront 30 machines. ”

“ On peut enterrer ce qu'on veut sous terre et essayer de l'oublier, mais là on revalorise ses déchets, c'est bien mieux. ”



Ont mis au point un système de composteur connecté et d'origine France.

“ Le but du jeu est de récupérer tous les déchets organiques, restes d'assiettes, etc., les mettre dans une grosse benne. Au fur à mesure, on peut récupérer un liquide qui va servir soit à l'épandage soit être intégré à d'autres composts pour améliorer leur pouvoir fertilisant. ”

L'émergence d'une symbiose entre l'humain, voire le vivant, et la machine.

Les dirigeants industriels ont fait remarquer que les solutions technologiques découvertes au salon sont de plus en plus positionnées pour rendre des services aux humains, voire développées pour leur bien-être. "Avant, on était tributaire des technologies. Là, on ne l'est plus." Les technologies s'intègrent de plus en plus au quotidien et deviennent, d'une certaine façon, "invisibles". Par ailleurs, leur acceptation semble être forte à partir du moment où elles créent véritablement de la valeur pour



l'entreprise et l'Humain (bien-être et santé au travail).

Les innovations mettent donc de plus en plus l'être humain au centre.



À l'image du positionnement du pavillon des Pays de la Loire qui affichait en 2022 la promesse d'un numérique au bénéfice des Humains, de la Société et des Entreprises

“Ce qu'en disent les industriels”

AeroSpline

Propose des robots collaboratifs pour réaliser des tâches pénibles (ponçage, sablage, fraisage, rivetage, contrôle vision, logistique).

“ Le porteur d'Aerospline est vraiment dans l'assistance de l'humain. On ne le remplace pas, on l'accompagne. ”

“ C'est le compagnon qui a la compétence, pas le robot. ”

“ J'ai beaucoup aimé ce projet très humain, d'accompagner l'humain sur des tâches répétitives et salissantes. ”

“ Ça reste l'humain qui dirige et apporte ses savoir-faire et ses compétences. ”

German Bionic

Développe des exosquelettes qui soulagent les individus lors du port de charge lourdes. Le dernier modèle détecte et signale les mauvaises postures.

“ La plupart des exosquelettes sont passifs, ils portent à votre place, tandis que celui-ci est actif : il mesure et allège les difficultés. Je peux imaginer que demain, les machines s'adapteront à chacun et corrigeront, soulageront la personne en conséquence. ”

stimul'in⁺

Est une application pour accompagner les patients atteints d'Alzheimer. Elle offre un meilleur suivi et des exercices personnalisés à chaque patient.

“ C'est bien pour le côté médical, mais aussi pour les familles, car c'est très lourd à porter. ”

“ C'est vraiment l'utilisation de la technologie pour le bien-être et la santé, bien mieux que les NFT dont je n'ai pas bien compris l'utilité. ”

“ C'est un très beau projet, qui a vraiment du sens. Parfois on ne sait plus trop pourquoi, là on sait. ”

Aujourd'hui, on ne peut plus se passer du numérique. **Même en condition extrême, l'interaction est nécessaire !**

“Ce qu'en disent les industriels”

Ces deux coups de cœur rendent l'interaction possible dans tous les milieux



nanomade
Make All Materials Smart

Transforme n'importe quelle surface en capteur très sensible. Vous pourrez toucher votre mur pour allumer une machine, mesurer votre fréquence cardiaque avec votre fauteuil...

“ Je les ai bien aimés car ce sont des capteurs mono bout qu'on peut intégrer dans beaucoup de supports. J'y vois un intérêt pour la santé, des capteurs qu'on peut porter sur soi. On a parfois des difficultés à comprendre la position des patients, notamment en EHPAD, problèmes d'escarre...”



Ont créé l'écran tactile holographique, bien plus adapté dans des zones exposées à des fortes chaleurs, à des éclats, à des produits abrasifs...

“ On peut l'utiliser avec des gants, avec les mains mouillées... Même en utilisant une machine de soudure, ou en présence de produits abrasifs, on peut accéder au tactile sans abimer l'écran. ”

“ La crise sanitaire n'est pas terminée et elle se reproduira dans un avenir proche. Donc limiter les contacts sera un avantage grandissant. ”

“ Un avantage évident pour l'industrie à mettre ce dispositif (écran holographique) sur les lignes, mais aussi pour le public de manière générale. ”

Les innovations touchent aussi le secteur de la formation.

“Ce qu'en disent les industriels”

On peut s'appuyer sur les nouvelles plateformes pour s'affranchir de la distance, ou de la réalité virtuelle pour réaliser des formations immersives, parfois dans des environnements dangereux.



Arkai Interactive développe des solutions en réalité virtuelle utilisant des outils issus des jeux vidéo pour permettre des expériences immersives et des formations au plus proche du réel.

“ Nos problématiques aujourd'hui sont la maintenance, changer des pièces, etc. C'est assez difficile pour nous de former l'opérateur. Tandis qu'avec cette solution, on peut intervenir avec la réalité virtuelle. ”

“ J'ai bien aimé l'idée d'utiliser la réalité virtuelle pour voir les process de vente et éviter les déplacements pour faire des démonstrations. ”



Leur plateforme permet de créer et publier des formations rapidement et en continu, en utilisant vos propres ressources.

“ Le concept de 360Learning est de proposer des formations à distance. Il vous permet de créer votre propre "open classroom" que vous allez pouvoir commercialiser. ”

“ Notre structure commerciale est encore petite, je ne peux pas envoyer des formateurs dans la France entière pour chacun de nos clients. Cette solution est applicable immédiatement et nous économise les coûts de déplacements. ”

Robotique et intelligence artificielle

L'IA était partout sur VivaTech. Terminé le buzzword d'hier, l'IA apporte une valeur ajoutée, dans tous les domaines.



DIVA (Digital Innovation Value Accelerator) est le Digital Innovation Hub des Pays de la Loire composé d'acteurs de l'écosystème ligérien. Ce programme vise à renforcer l'adoption des technologies numériques par les entreprises et à construire une vision européenne éthique et écologique du déploiement de solutions numériques pour les



entreprises. L'objectif de DIVA consiste à organiser un parcours d'accompagnement "sur-mesure", depuis la sensibilisation à l'IA jusqu'au déploiement commercial de solutions utilisant les technologies et services de l'IA.



La Région des Pays de la Loire a annoncé lors de Vivatech que le projet DIVA faisait partie des 140 lauréats sélectionnés par la Commission Européenne sur 280 dossiers déposés à travers toute l'Europe.

Présence de solutions concrètes pour le **process industriel** et la **supply chain**.

Augmenter les machines grâce à l'intelligence artificielle, transformer un robot en imprimante 3D, apporter de la

souplesse dans la supply chain lors de lancement de nouveaux produits... Des solutions concrètes confirment la diffusion de l'IA dans

l'industrie, ainsi que l'impression 3D pour des pièces uniques ou petites séries.

"Ce qu'en disent les industriels"



Transforme n'importe quel robot en imprimante 3D.

" Passer l'imprimante 3D sur un robot, multiaxes en plus, permet de s'affranchir du format de la pièce. On va pouvoir faire de la pièce unitaire également pour l'industrie. "



Ont créé une plateforme et des capteurs qui mesurent l'état des robots, permettant de prédire les pannes et de réaliser de l'entretien préventif.

" Ça nous permettrait de faire de la maintenance préventive de nos machines, et de l'instrumenter. On pourrait savoir quand notre machine arrive au bout de son cycle de vie, pour anticiper le changement et pouvoir optimiser la production. "



Cubyn est une société de logistique à destination des entreprises spécialisées dans le commerce en ligne.

" Concrètement, c'est quelque chose qu'on va étudier pour le lancer rapidement. Une belle découverte. "

La robotique et l'intelligence artificielle dépasse l'industrie, on peut la retrouver partout. Culture, jeux vidéo, défense...

“Ce qu'en disent les industriels”

Voici deux exemples plus surprenants qui ont marqué les industriels ligériens.

**L I
T O**

A développé une technologie de scan très précise qui permet de digitaliser les peintures, puis, grâce à une IA, de les reproduire.

“L'IA appliquée à un truc marrant, c'est pas mal. Ils proposaient un jeu, choisir le vrai tableau parmi 4. C'était impossible de les différencier.”



Construisent des drones biomimétiques, capable d'imiter le vol des oiseaux ou des insectes.

“C'est du mimétisme naturel. Ce sont des drones, avec l'aspect d'un moustique, d'un pigeon, etc. Des robots très fins qui peuvent réaliser des missions vraiment pointues.”

Une déclinaison transversale des technologies de la blockchain.

“Ce qu'en disent les industriels”

L'engouement pour les mondes virtuels, sécurisés par la blockchain*, était bien visible à VivaTech.

De nombreux stands présentant leurs innovations autour de la blockchain et des NFT**. Les visiteurs et les délégations s'y bouscullaient. Effet de mode, technologie d'avenir..., leurs usages ne semblent pas évidents pour tous les dirigeants industriels.

Voici 2 coups de cœur ligériens de la délégation :

VeriTise

VERIFY | IDENTIFY | COLLECT

Utilise la technologie blockchain et les QR codes pour certifier l'origine de produits.

“ Lors de la crise Covid, on devait se fournir en gants, en blouses. On n'a pas toujours pu vérifier l'origine de nos produits et on a parfois acheté de la mauvaise contrefaçon. Cette solution m'aurait permis d'assurer à mes clients que je possède un produit fiable, non contrefait. ”

METAVRS

Crée des NFT 3D à partir de photos de produits et les met en vente sur une plateforme immersive.

“ C'était génial de voir une équipe si jeune avec un si bel engouement. Je pense que c'est une des pépites des Pays de la Loire qui croîtra très vite. Je leur souhaite bon courage, c'est un domaine d'activité compliqué. ”

* La blockchain permet une authentification non-centralisée et très sécurisée d'information comme le propriétaire, l'historique de vente, l'origine du produit...

** NFT (Non Fongible Token) est une donnée valorisée composée d'un type de jeton cryptographique qui représente un objet, auquel est rattachée une identité numérique. Cette donnée est stockée et authentifiée grâce à un protocole Blockchain, qui lui accorde par là même sa première valeur.

3

L'industrie en 2030,
imaginée par les industriels

Leur entreprise industrielle en 2030, telle qu'ils se l'imaginent



Leurs ressentis et mots clés traduisent une véritable confiance et une ambition pour l'avenir.

Lors du temps de débriefing, un exercice de visualisation a été proposé aux dirigeants pour

imaginer à chaud, avec seulement quelques minutes de préparation, à quoi pourrait ressembler leur entreprise industrielle vers 2030, en essayant de s'appuyer sur des éléments (coups de cœur, tendances) recueillis lors de la mission d'exploration.

5
thèmes
émergent

Vision 2030

heureux
apaisé bien curieux
serein
détendu

Cinq thèmes émergent des scénarii imaginés à 10 ans pour leur entreprise.

Nouvelle organisation du travail : 50% de télétravail, plus de collaborateurs dans les locaux, pour d'autres moins, toujours plus de numérique...

Modernisation des sites : robotisation croissante, robot bienveillant, technologie hologramme...

Responsabilité environnementale : économie circulaire, recyclage, moins de papier, parking tout électrique...

Aménagement des espaces : plus d'espace, plus lumineux, spacieux, meilleure adéquation avec l'environnement...

Bien-être au travail : moins de bruit, l'entreprise grandit, convivialité...

***Vision 2030 de notre délégation,
retrouvez quelques récits dans les pages suivantes !***

Leur entreprise industrielle en 2030, telle qu'ils se l'imaginent...

**Par Charles LA FAY
de We Network**

Un site symbiotique
entre l'humain, la
nature et les robots

“ Harmonie Collaborateur - Robot - Nature : J'arrive sur mon site. Je suis accueilli par un hologramme qui me reconnaît. Nous entamons une petite discussion. Il me pose des questions, même en-dehors de ma vie professionnelle. J'aperçois plein de robots qui circulent pour rendre des services intéressants, rendus auparavant par des humains. C'est très symbiotique entre l'humain, la nature, les robots. Tout ça se mélange. C'est super.

Optimisation de l'énergie : Je remarque que nous avons les bardages qui récupèrent la chaleur et la transforme en énergie.

Symbiose du site avec l'environnement : Le bâtiment a été complètement transformé. Aujourd'hui (en 2022), il est très enterré, on ne voit quasiment pas

la lumière du jour. Maintenant (2030), on a un énorme puit de lumière et, en-dessous, il y a une sorte de montagne avec une cascade, des arbres, des perroquets qui volent. C'est vraiment très intégré et ça fait une ambiance tropicale qui est vraiment géniale. On retrouve une symbiose entre l'homme et la nature avec les perroquets qui viennent se percher sur les tables.

Nouvelle organisation du travail : Il y a de nombreuses tables autour desquelles il y a beaucoup d'humains qui discutent, qui collaborent, des tables peu encombrées de matériaux et d'outils mais connectées avec des avatars 3D, de la réalité augmentée et des hologrammes. ”

**Par Modeste ADDRA
d'ECMA Concept**

Ateliers et espaces
modernisés, pour plus
de convivialité

“ Site agrandi et lumineux, propice à l'activité et au mouvement : Mon site est maintenant très éclairé naturellement. Il est vraiment lumineux. Il a été aussi agrandi. Ça grouille dans tous les sens. Il y a beaucoup de mouvements, beaucoup d'activités. Les gens sont affairés sur les machines.

Qualité de vie au travail et forte activité vont de pair : Je constate qu'il y a plus de convivialité et de sourires sur les lèvres de mes collaborateurs. L'activité de fabrication de machines est intense. Le bien-être

au travail semble être fort. Je sens beaucoup de convivialité et de sérénité dans les équipes. Le travail d'équipe a pris beaucoup d'ampleur.

Numérisation accrue : il y a beaucoup de digitalisation des process, ERP, CRM, RH. On sent qu'on travaille moins avec le papier et que les informations sont partagées par et avec tous via le numérique. ”

Leur entreprise industrielle en 2030, telle qu'ils se l'imaginent...

**Par Edouard BRIANCEAU
de Prolaser**

Une transformation
intégrale pour une
livraison hyper rapide

“ Du parc automobile au packaging en passant par le mobilier, une éco responsabilité

accrue : En arrivant sur le site, ce qui me surprend est que le parking est passé au tout électrique. Le responsable de production m'informe avoir trouvé une start-up qui fait des meubles à partir de déchets qu'on ne peut réinjecter dans notre process. Ces meubles se trouvent disséminés partout dans l'entreprise. Pour la partie packaging nous avons maintenant des supers packagings supers écoresponsables. On a divisé par 2 nos quantités d'éléments.

Modernisation de la fabrication : On a réussi à agrandir le site. Ceci nous a permis de lancer plein de

nouveaux projets et d'accroître notre partie purement industrielle de fabrication française avec plein de petits robots qui œuvrent dans tous les sens et vont très vite. Tout fonctionne parfaitement. On a une partie stockage qu'on a modernisée. Comme Amazon, nous devons livrer en 13h. On a dû tout changer. Les quais ont dû aussi être transformés pour laisser certains drones arriver / atterrir pour livrer des éléments.

Aménagement du site et nouvelle organisation du travail :

On a un open-space hyper lumineux et énorme, mais un peu vide, car beaucoup de collaborateurs sont en télétravail. Il y a donc beaucoup de places avec de petites équipes. ”

**Par Louis MENANTEAU
de SERAAP**

Un atelier
parfum vanille

“ Modernisation, fluidité et efficacité de la production :

Arrivé à l'entreprise par la porte de service, je me dirige vers l'atelier où je salue chaque personne. Elle semble heureuse d'être là. L'une d'elle m'informe que la dernière commande produite par le cobot en impression 3D est déjà finie. Tout est conforme. Elle va pouvoir commencer la suivante. La ligne d'assemblage de machines agricoles indique un taux d'avancement satisfaisant via l'écran central.

Personnalisation des espaces :

Il flotte une odeur de vanille dans l'atelier. Hier, le chef d'atelier avait choisi un parfum plus proche du canard WC. Pas génial..

Robotisation Au niveau des machines spéciales, nous finissons la mise au point du robot qui forme un emballage personnalisé en fonction de la géométrie de la pièce. Une vraie révolution. ”

Leur entreprise industrielle en 2030, telle qu'ils se l'imaginent...

Par Solenne GRANDSIRE de Creative Eurecom

Toujours plus de
modernité au service
du confort et de la
compétitivité

“ Numérisation et nouvelles organisations du travail et des locaux : La mise en place d'un nouvel ERP optimisé, et de nouveaux logiciels ont réduit considérablement l'usage du papier. Nous avons aussi trouvé de bons outils en mode SAAS (ex : CRM) pour mieux communiquer dans l'entreprise et augmenter la fluidité de l'information entre les collaborateurs et aussi avec les clients. L'organisation des bureaux a aussi évolué pour encore plus de collaboration.

Modernisation de la production pour plus de confort des collaborateurs : L'unité de production s'est aussi modernisée en 4.0 avec l'utilisation de plus de robots et de nouvelles machines plus performantes et connectées augmentant ainsi le confort des collaborateurs et la compétitivité de l'entreprise. ”

Par William DAURES de Solio

Une chaîne unique
pour toute la
production

“ Aménagement des espaces : J'ai maintenant un process global fluide. En rentrant dans mon entreprise, je vois beaucoup moins de monde qu'aujourd'hui. Il y a beaucoup d'espace, beaucoup de lumière.

Modernisation de la production : Les besoins clients arrivent directement dans le système et sont traités automatiquement pour arriver en production. On n'a plus la phase ADV, planning, ordo, etc. On arrive à fabriquer et expédier dans les 24h/48h, à la demande des clients, au fur et à mesure que les commandes arrivent. En 2022, j'avais une dizaine de machines. Aujourd'hui (2030), tout mon atelier de production a été remplacé par une seule

chaîne automatisée de laquelle sortent différents produits. Genre une imprimante 3D qui imprimerait tout ce que l'on voudrait. Quelques personnes vérifient que tout se passe correctement, sans prise de tête. Tout est fluide, tout fonctionne bien. Le process est peu bruyant par rapport à 2022. Le suivi du process tout au long de la chaîne est effectué avec des écrans, sans papier. Nous sommes en effet passé au "tout écran". Des drones roulent et volent partout pour prêter assistance aux collaborateurs et pour faire des transferts.

Responsabilité environnementale : C'est une fabrication sans génération de déchets et de polluants. ”

Scénarios 2030, que retenir ?

On peut constater que beaucoup des scénarios ont intégré d'une manière naturelle :

- Le travail à distance, maintenant toutefois le travail en équipe serein et efficient.
- Le "tout sans papier" via la numérisation des process et flux d'informations.
- Le véhicule électrique, l'autoconsommation, les nouveaux matériaux, recyclage... pour une véritable responsabilité environnementale.
- Les robots intelligents, drones... qui se déplacent pour rendre des services utiles au collaborateur.

Ces éléments valident les tendances de fond qui ont émergé lors de ce parcours VivaTech 2022.

Le travail fourni par les dirigeants industriels a permis de projeter dans leur entreprise l'usage des technologies découvertes au salon VivaTech.

Il est positif de constater qu'ils sont très confiants et sereins de l'efficacité de leur intégration.

Et si maintenant vous, vous fermez les yeux et projetez toutes ces technologies dans votre propre entreprise.

A quoi ressemblerait-elle ?

Rendez-vous est pris pour VivaTech 2023 du 14 au 17 juin



4

Conclusion

Évolution des tendances / 2021
et apports et atouts de la mission pour
les industriels

Environnement et IA qui prennent de l'ampleur, la blockchain au grand jour, au détriment des technologies immersives.

1

Une volonté encore plus marquée d'agir et donc de trouver des solutions innovantes pour répondre aux enjeux environnementaux en particulier pour :

- Décarboner les activités notamment pour la supply chain
- Mieux gérer les déchets
- Utiliser plus d'énergie alternatives de manière intelligente (autoconsommation), électrification...
- Utiliser des nouveaux matériaux

2

L'usage des données, l'utilisation de l'IA, et des robots étaient essentiellement fléchés en 2021 au service du recrutement, de la formation et dans les usines.

En 2022, la data et ses usages ont moins été questionnés que l'an passé où les industriels se demandaient si la data n'allait pas « tuer l'humain et déshumaniser nos jobs ». **L'IA s'étend rapidement et s'envisage aujourd'hui plus largement au service de l'Humain, pour une meilleure acceptation.**

3

Les technologies immersives, très visibles et attractives ces dernières années, notamment au service de l'expérience augmentée du client et du commerce à distance... laissent la part belle aux **innovations utilisant la blockchain** qui **ont littéralement inondé le salon, attiré en masse les visiteurs, et questionné nos industriels quant à la pertinence de leurs usages**, en particulier la technologie NFT.

Plus largement, la véritable évolution qu'on peut souligner en 2022 est une vision plus positive de nos industriels vis-à-vis des innovations et de leur capacité à transformer leur industrie dans un futur relativement proche.

Apports et atouts de la mission d'exploration pour les industriels

Quels apports de la mission d'exploration pour les industriels



A court terme :

des idées de solutions pour des projets concrets à déployer, à partager avec les équipes...

A moyen-long terme :

vient nourrir la réflexion et la stratégie de l'entreprise aux côtés d'autres sources d'inspiration.

Ce que disent les industriels de la mission d'exploration

“ Le 1^{er} temps est hyper important pour faire connaissance. Cela n'aurait pas été pareil pendant la visite et lors des échanges. ”

“ La perspective du partage des découvertes en atelier m'a obligé à creuser les sujets avec les exposants lors de la visite. ”

“ La réalisation du livrable collectif m'a engagé tout au long du parcours. J'ai été beaucoup plus attentif lors des rencontres exposants, j'avais tout noté, j'ai fait attention à tout pour pouvoir capitaliser plus ensemble. ”

“ On a vraiment fait de la prospective de proximité. Pas besoin d'aller à Los Angeles pour aller se plonger un peu dans le monde de demain. ”

“ L'atelier de partage est important et obligatoire pour transformer tout ça en concret. La préparation à cet atelier m'a servi aussi à débriefer au sein de mon entreprise. ”

“ Le fait qu'on soit guidé, accompagné, qu'on le fasse d'une manière groupée permet d'avoir plus d'échanges, plus de discussions, plus d'idées. ”

“ La préparation nous a permis de faire connaissance et aussi de bien pouvoir nous projeter sur le salon. Car VivaTech, pour moi, avant, ce n'était vraiment pas un salon pour nous, industriels. Maintenant je sais que si. ”

5

Contacts des jeunes entreprises
innovantes, participants industriels
et remerciements

Contacts des jeunes entreprises innovantes identifiées par les industriels dans ce cahier de tendances

Les jeunes entreprises innovantes exposant sur le pavillon des Pays de la Loire



Les jeunes entreprises innovantes exposant sur le salon



Stimulin : amelie@stimulin.fr; +33 637532529

Metav.rs : simon@metav.rs; +33 643484358

Veritise : bastien@veritise.com; +33 678291815

Sparklin : romane.herpe@sparklin.io; +33 629446408

Arkai interactive : morgan@arkai.fr; +33 637363364

Air Booster : christophe.fourcaud@airbooster.fr +33 615062546

Kumulus : itriki@kumuluswater.com +33 685993718

Carbonéo : dorian.joulie@carboneo.eu +33 633254938

WindMyRoof : antoine.brichot@windmyroof.com +33 764507882
// juliette.fournand@windmyroof.com +33 764513085

Néolithe : clement.benassy@neolithe.fr

Funcell : gilles.dusordet@funcell.fr +33 681811143

Aerospline : maxime.hardouin@aerospline.eu +33 770880044

German Bionic : ee@germanbionic.com +49 1753380453 // as@germanbionic.com

Holo Industries : denis.christesen@partner-tech.eu +49 404506350

Nanomade : otremaudan@nanomade.com +33 647956903

Hysilabs : msorensenguillaume@hysilabs.com +33 616931932

Scaled : nathalie@kerres.com

SmartTire : earl@smarttireco.com +32 36371763

Ciments Hoffman : david.guglielmetti@ciments-hoffmann.fr; +33 251460600

Lito : LITO - 3D paintings of masterpieces from around the world
<https://lito.io>

AI Robots : airobots@airobots.com.br

Metafly : Bionicbird - Biomimetic drones +33 484185236
<https://www.bionicbird.com/world/fr/contact>

Merci aux 14 industriels des Pays de la Loire ayant participé à la mission



Leader français
de la table éphémère

Céline BOURDIN
Présidente



CHASTAGNER

Ingénierie et process
de l'idée au produit

Dominique RIOU
Directeur commercial



R&D et industrialisation de
systèmes mécatroniques
innovants

Solenne GRANDSIRE
Attachée de direction



Création de meubles
salle de bain

Laurent DE BRAY
Président



Fabricant de machines spéciales
et de cellules robotisées

Modeste ADDRA
Dirigeant



Constructeur carrossier
véhicules utilitaires

David BOSCHER
Directeur innovation et
développement



Fabrication d'appareils
électroménagers, électriques
et électroniques

Benjamin FOURNIER
CEO



Société de plasturgie,
spécialiste de l'injection
plastique

Hervé LEGROS
Directeur



Production et distribution de
consommables recyclés

Edouard BRIANCEAU
Responsable marketing



Electronique, mécanique et
conception de logiciels

Louis MENANTEAU
Président



Spécialiste de la protection
solaire

William DAURES
Directeur technique



Technologies audio immersives

Olivier THUMEREL
Directeur Général



Conception et compression de
résines aminoplastes

Arnaud REVEL
Directeur des opérations



Conception et fabrication
de pièces plastiques

Xavier GAUDEFROY
Dirigeant

Une démarche soutenue par



Mise en œuvre par



Contact : f.keldi@solutions-eco.fr