



# symbios symbiose

Smart Electronic Factory  
by LACROIX Group

Etude de faisabilité d'une usine  
d'électronique du futur pour la France

# Sommaire

- 3** Le projet Symbiose en synthèse
- 5** Notre Ambition
- 7** Symbiose, une rupture industrielle
- 9** Symbiose, une responsabilité environnementale
- 12** Symbiose, une innovation sociale
- 16** Symbiose, une usine pour la France
- 18** Le site actuel de Montrevrault-sur-Èvre
- 20** Symbiose, le nom
- 21** LACROIX Group
- 23** Contacts

Symbiose



# Le projet Symbiose en synthèse

**LACROIX Group envisage de construire une nouvelle usine d'électronique qui devrait être une première en France depuis des années. C'est aussi l'occasion de créer une unité industrielle du futur, intégrant à la fois les exigences de l'industrie 4.0, les enjeux environnementaux et l'épanouissement des équipes. Ce projet est innovateur et porteur d'avenir dans une logique française ouverte sur le Monde.**

Très concrètement, une étude de faisabilité est lancée à partir du mois de novembre 2018 pour envisager le transfert de l'actuelle usine de Montrevault sur Evre (Maine-et-Loire) dont le cadre obsolète ne favorise pas l'implantation de process industriels du futur. Nous recherchons donc un site pour cette nouvelle implantation à proximité de l'existante pour maintenir les 460 emplois actuels mais également les développer en attirant des talents nouveaux et complémentaires.

Pour exister, notre projet « SYMBIOSE », devra être ambitieux, doubler la taille de l'usine actuelle et s'inscrire en rupture avec l'industrie traditionnelle pour devenir un symbole de la réindustrialisation de notre industrie électronique française, autour de trois axes fondamentaux

## Rupture technologique et digitale

SYMBIOSE sera le symbole de l'industrie électronique du futur et la première usine d'électronique de ce type construite de A à Z. Fer de lance d'une filière électronique aujourd'hui dynamique et porteuse à long terme, cette usine contribuera activement à raviver une solution industrielle française. Nous ambitionnons de construire un modèle de référence en Europe, dans un écosystème connecté, ouvert et collaboratif.

## Responsabilité environnementale

Construire bien, beau et responsable. SYMBIOSE devra intégrer les solutions intelligentes et durables les plus récentes : énergies renouvelables avec connexion au Smart Grid régional, recyclage de tous les intrants dans l'usine, circuits courts valorisés, connexion optimisée avec les supply chain mondiales, etc. SYMBIOSE deviendra une référence de réduction de l'impact environnemental dans sa construction et aussi durablement dans son fonctionnement.

## Innovation sociale

Avec cette usine 4.0 dans le Maine-et-Loire, nous souhaitons maintenir et plus encore, développer des emplois qualifiés, durables dans un territoire rural, symbole d'une vraie qualité de vie. LACROIX Group a toujours privilégié la formation, la qualification et la progression de ses équipes. SYMBIOSE attirera des talents, offrira de vraies carrières à des jeunes, ingénieurs, techniciens ou opérateurs dans un environnement où la digitalisation et l'automatisation des tâches laisseront la place à des missions qualifiantes et valorisantes.

Au-delà de son activité propre, SYMBIOSE participera activement à l'écosystème territorial et créera des emplois induits, des collaborations avec les écoles, les universités, les centres de recherches, les industriels de toutes filières et les start up.

L'humain, plus encore que l'environnement ou la technologie est au centre du projet.

Alors quel visage pour cette usine du futur imaginée par LACROIX Group ?

# Notre Ambition

— Nous voulons :

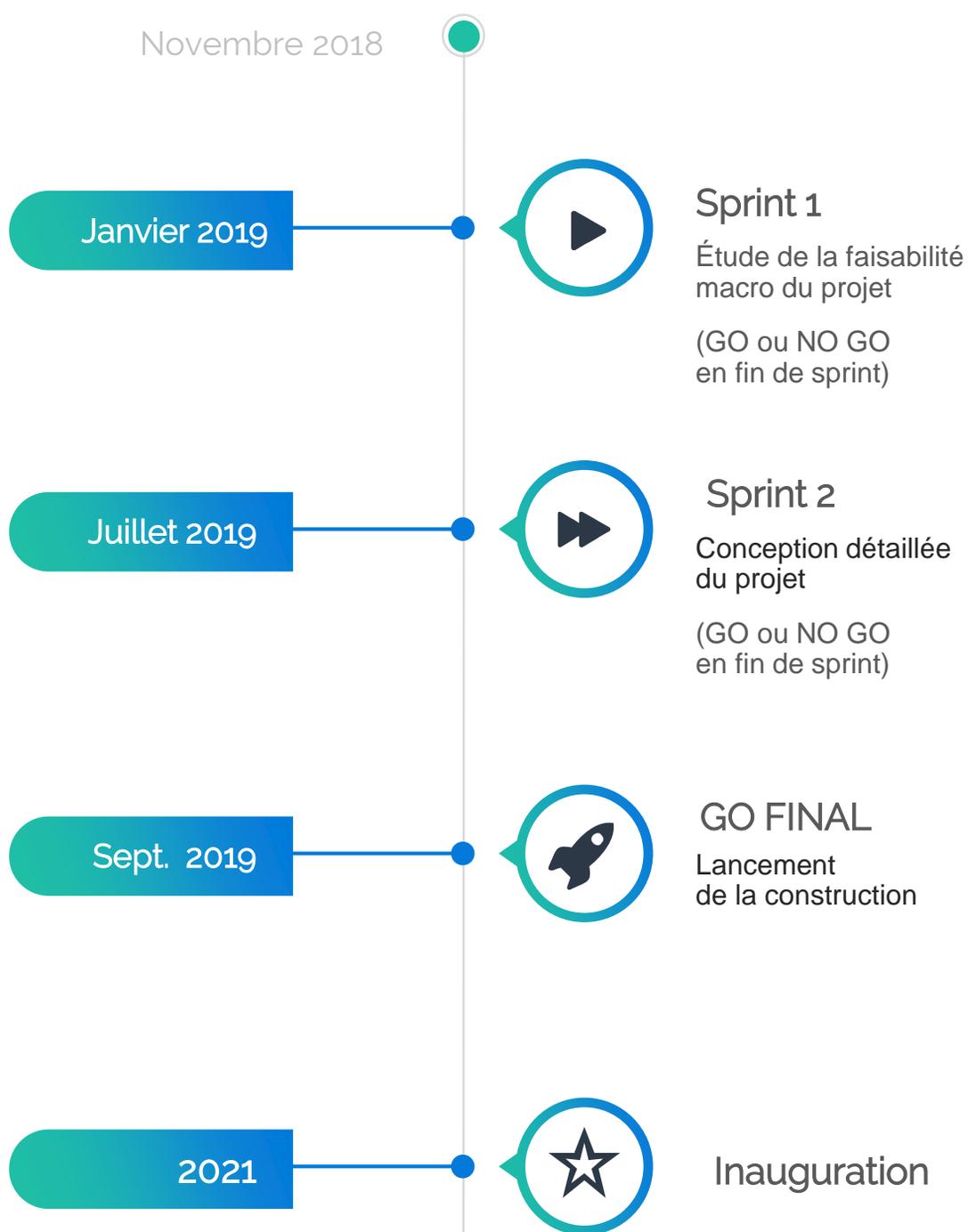
Créer LA nouvelle usine  
d'électronique, en France

Inventer l'usine du futur : humaine,  
digitalisée, connectée, automatisée  
et respectueuse de l'environnement

Contribuer à positionner  
LACROIX Group et son écosystème dans  
une dynamique mondialisée



# L'étude de faisabilité du projet en 3 étapes





# Symbiose, une rupture industrielle

## — 1ère usine d'électronique du futur française construite de A à Z

Imaginons l'espace d'un instant l'industrie électronique de demain. Alors même qu'elle est au cœur de toutes les nouvelles technologies, l'industrie électronique se révolutionne.

Comment un partenaire tel que LACROIX Group accompagnera ses clients dans la réalisation de leurs projets à travers cette nouvelle usine, pensée comme un système ouvert et collaboratif avec les autres usines dans le monde.

Se connecter via une interface simple et intuitive pour suivre toute l'évolution du produit de la conception à la livraison en toute transparence. En quelques minutes, pouvoir définir son besoin et obtenir une estimation de prix et de délais.

Avoir un conseiller technique toujours disponible pour aider. Il est lui-même en contact avec son réseau de partenaires. C'est un atout pour obtenir des réponses rapides et pertinentes sur des sujets très complexes.

Dès validation de la commande, le projet est confié aux ingénieurs des bureaux d'études. Assisté par des algorithmes complexes, le conseiller technique sélectionne les meilleures combinaisons hardware, software et mécatronique pour obtenir le produit le plus performant. Il se projette dans la phase de production de la commande grâce au clone digital de l'usine sélectionnée. En anticipant la fabrication en série du produit, c'est un gain de temps et d'argent pour tous.

Décider d'augmenter les quantités de production et grâce à l'outil de simulation proposé par LACROIX Group, accéder en temps réel à un planning de livraison qui peut être validé ensemble directement.

Les machines de production sont toutes connectées au cloud, ce qui permet de connaître l'avancement de la commande. Interconnectées elles aussi, les machines se régulent en temps réel. L'intelligence artificielle leur permet de réaliser des analyses prédictives ce qui contribue à l'amélioration de la qualité et à la fiabilité des délais de livraison.

Les postes d'assemblage se construisent selon les besoins et l'opérateur est assisté par plusieurs machines. Grâce à la réalité augmentée, l'opérateur sait précisément où positionner les pièces mécaniques. Un robot collaboratif l'aide également pour les tâches répétitives.

La commande est terminée. Il suffit de consulter le portail LACROIX Group pour connaître la date de livraison des produits.

En s'inscrivant en rupture avec l'industrie traditionnelle cette usine peut devenir un symbole de la réindustrialisation de notre industrie électronique française.





# Symbiose, une responsabilité environnementale

Une construction intelligente qui intègre les réalités environnementales avec une maintenance douce où l'écologie est une réalité partagée.

## — Un bâtiment durable, performant et plus simple à entretenir

Grâce au digital, il devient maintenant possible de concevoir, construire et exploiter un bâtiment « smart » à un coût inférieur d'au moins 30% à l'existant.

Le bâtiment fait ainsi partie intégrante de notre projet 4.0 car l'industrie électronique du futur ne se limite pas à la digitalisation et à l'automatisation.

La création d'une « usine verte » requiert de penser le projet dans sa globalité : le bien être des collaborateurs, l'optimisation des flux, la gestion de l'énergie, la gestion des flux entrant et sortant, la sécurisation des données, la flexibilité, l'évolutivité du site...

Bien sûr, la réussite du projet dépendra des solutions que nous allons retenir sur les grands enjeux suivants :

## Organisationnel

Un BIM (Building Information Modeling) est incontournable. Souvent assimilé à un logiciel ou à une technologie, nous pensons qu'il est bien plus que cela. Le BIM est en réalité une suite de processus ou méthodes de travail utilisés tout au long de la conception, de la construction et de l'utilisation du bâtiment. Le BIM définit qui fait quoi, comment et à quel moment.



## Technologique

Nous devons envisager les technologies les plus récentes pour notre projet, par exemple, intégrer la réalité augmentée, accroître la connectivité des bâtiments, maximiser leur performance énergétique.

Il nous faut aussi penser architectures de communication, anticiper la valeur ajoutée de planchers techniques, optimiser les réseaux d'extractions, inclure une compétence d'acousticien dans la conception...

## Énergétique

Nous voulons imaginer et explorer un maximum d'innovations, et pour cela un énergéticien est indispensable à l'équipe projet.

Quelques exemples qui semblent à ce stade préliminaire intéressants à étudier :

- De l'intra-sensibilisation en lien avec la définition de l'utilisation des GTB (Gestion Technique de Bâtiment).
- Mettre en place du comptage par zone.
- Introduire de la simulation énergétique en temps réel.
- Utiliser des capteurs solaires.
- Récupérer la chaleur des fours.
- Repenser la climatisation des bureaux, prévoir des poutres thermiques ...
- Repenser la climatisation des ateliers : gaines textiles ou préformées métalliques...
- Récupération et réutilisation des eaux pluviales.
- Un puit canadien, du géo-cooling...

Autant de pistes que nous devons adapter et optimiser au regard des exigences de nos métiers pour faire véritablement de ce projet un nouveau standard pour l'industrie électronique en France.

## Environnemental

Là encore, nous voulons nous inspirer des dernières réalisations et rester ouverts à toutes les nouvelles idées :

Conception bioclimatique : végétalisation...

Conseils d'un Maître Fengshui.

Prairie fleurie... Espace vert intérieur.

Chemin de ronde...



# Symbiose, une innovation sociale

Une unité construite pour et avec les équipes, intégrant la formation, le développement personnel et collectif, et la qualité de vie offerte par les territoires ruraux (Maine-et-Loire).

## — Un projet collaboratif

Comment ?

D'abord en permettant à **tous** les collaborateurs du site actuel de Montrevault sur Evre de devenir **partie prenante** de ce projet.

Ensuite en invitant les territoires, institutionnels, partenaires et industriels à **participer**, à **contribuer** et à **investir** aux cotés de LACROIX Group pour la création de cette nouvelle usine d'électronique du futur.

Enfin en **facilitant** le transfert de Montrevault sur Evre au nouveau site et en **communiquant** autour d'un projet novateur et de référence...

... pour ensemble, nous aider à concrétiser ce projet de nouvelle l'usine.

## Placer l'humain au cœur du bâtiment connecté et communicant

Le bâtiment connecté et communicant vise aussi à améliorer la qualité de vie de ses occupants tout en garantissant sa sécurité numérique.

Par sa capacité à améliorer le confort des espaces et à agréger des services, ce bâtiment devra répondre aux nouvelles attentes de nos collaborateurs en matière de qualité de vie au travail et de ressources humaines.

En France, pour 86% des collaborateurs, l'espace de travail a un impact important sur leur bien-être, pour 80% sur leur efficacité et pour 72% sur leur motivation\*.

Nous imaginons donc notre usine intelligente capable de proposer une connectivité efficiente, de capter des informations destinées à enrichir les expériences au sein des espaces et de gérer de nombreux paramètres ambiants : luminosité, qualité de l'air, confort acoustique, ventilation adaptée, etc.

L'objectif est de proposer des espaces sains qui régénèrent du bien être et de la motivation.

Evidemment, les problématiques de fluidité des déplacements, de connectivité, de systèmes ouverts et communicants, de prise en compte des nouveaux modes de travail, de flexibilité seront intégrées dans ce projet tourné vers nos équipes.

La qualité de l'espace de travail proposée par ce site devra même devenir un critère différenciant pour attirer les talents. Il pourra aussi véhiculer une image de l'entreprise moderne, soucieuse de ses salariés et donc plus attractive. Ce critère est crucial dans un contexte de recrutement de métiers en tension et surtout pour un nouvelle usine dimensionnée au double de capacité du site actuel et donc forcément demandeuse de talents supplémentaires.

Nous avons décidé de prendre en compte dès le départ de cette étude de faisabilité, le cadre de définition du Label R2S-Ready2Services. Il s'agit d'un nouveau référentiel technique à l'usage des professionnels souhaitant s'inscrire dans la démarche « bâtiment connecté, bâtiment solidaire et humain ».

\*l'espace de travail, un élément déterminant dans le quotidien des salariés. Note de synthèse Actinéo/TNS Sofres, le 9 mai 2011



## Formation et accompagnement au changement

Ce projet est une formidable opportunité pour embarquer nos 460 collaborateurs du site dans un programme de formation et d'accompagnement au changement, pour préparer tous nos talents à leur futur outil de travail.

En déployant dès à présent un programme structurant, en testant et en expérimentant sur le site actuel de nouveaux usages, de nouvelles machines de nouveaux process, nous préparons les équipes à prendre possession de la nouvelle usine du futur en toute sérénité.

## Un système interopérable pour s'ouvrir à notre écosystème

À l'heure où nous nous connectons chaque jour un peu plus à notre écosystème d'universités, d'écoles, de centres de Recherches, d'entreprises et de startups, l'infrastructure technique du nouveau bâtiment se doit d'être flexible et évolutive.

Pour ce faire, nous dissociions bien trois sphères indépendantes qui sont chacune en mesure d'évoluer sans affecter le fonctionnement cohérent de l'ensemble et donc sans générer des frais supplémentaires : la sphère applicative (les services), la sphère communication (l'infrastructure réseau du bâtiment) et la sphère des écosystèmes matériels (les équipements). Toutes trois communiquent, interagissent, échangent des données qui convergent via le réseau IP du bâtiment.

Grâce à l'interopérabilité des systèmes, le bâtiment, parce qu'il n'est plus figé, répond aux besoins actuels, tout en étant capable de satisfaire les usages à venir.

## — La qualité de vie en Maine et Loire

Réputé pour sa douceur de vivre, le département du Maine et Loire se classe tous les ans dans les départements français où il fait bon vivre et aussi travailler. Certains diront qu'il y règne un art de bien vivre que l'on a su cultiver dans le Grand Ouest, un mélange de relations humaines pacifiées et d'attention portée à la nature. D'autres parleront d'une richesse humaine énorme qui rend très simples les relations entre les gens, d'un humanisme profondément ancré, même s'il est difficilement quantifiable, qui se traduit par un ressenti très agréable.

## — S'ouvrir à l'extérieur

Enfin, toujours dans cet esprit d'ouverture, de partage, de découverte de nouveaux usages, nous envisageons de tourner cette usine du futur vers l'extérieur, avec la mise à disposition d'espaces collaboratifs dédiés.



# Symbiose, une usine pour la France

## — Un projet dans la Région Pays de la Loire

Il s'agit d'un Projet de transfert de l'actuelle usine du Groupe de Montrevault sur Èvre (Maine-et-Loire) pour plusieurs raisons majeures :

- le cadre est obsolète,
- l'usine ne favorise pas l'implantation de process industriels du futurs,
- Les infrastructures sont peu attractives pour de nouveaux talents.

### **Pourquoi une nouvelle implantation à proximité de l'existante ?**

Pour maintenir les 460 emplois actuels mais également les développer en attirant des talents nouveaux et complémentaires.



## Un symbole pour l'industrie française

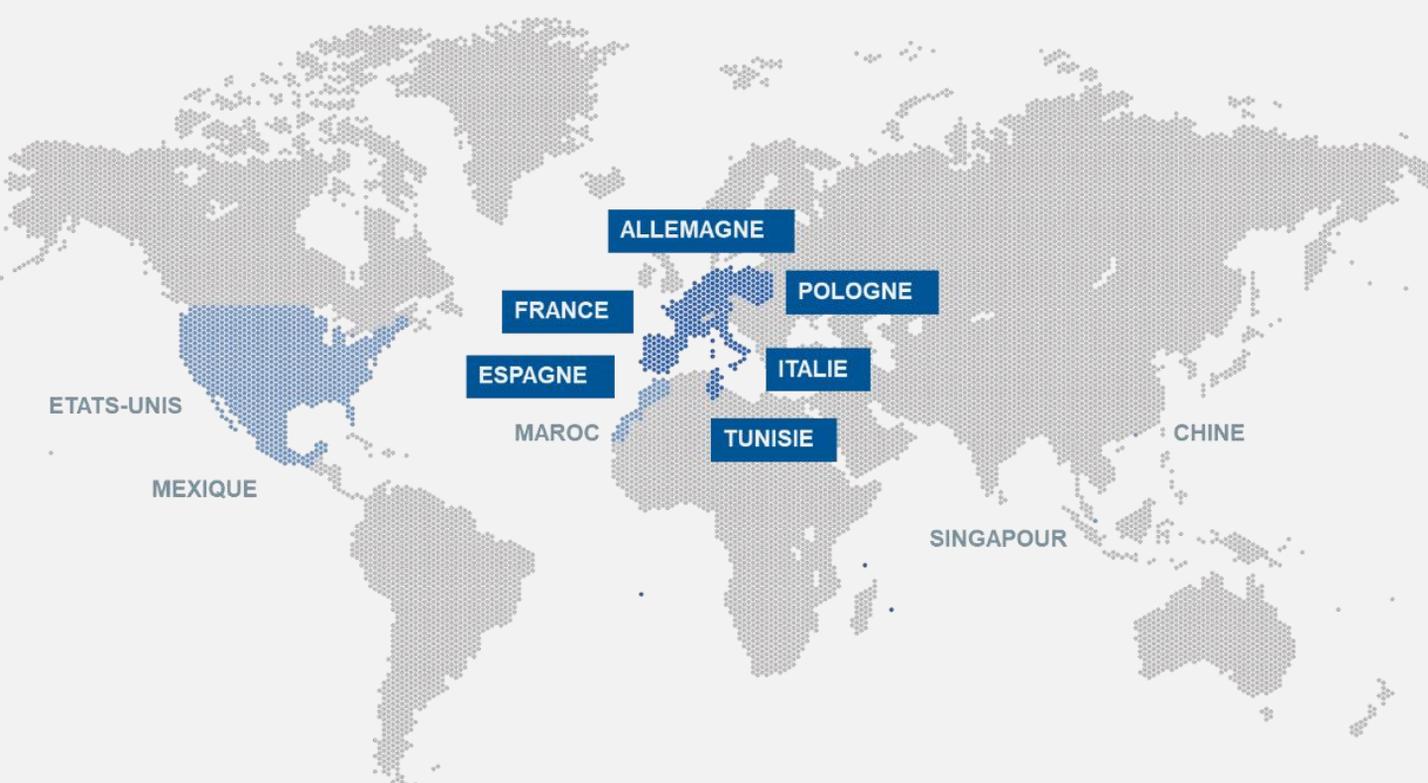
Site industriel modèle parmi les usines de LACROIX Group (France, Pologne, Allemagne, Tunisie, Espagne, Mexique, USA)

Il s'agirait aussi de l'usine référente en France dans la filière électronique.

« Les racines et le savoir-faire de l'usine actuelle de Montrevault sur Èvre ont conduit à privilégier la France pour ce projet qui deviendrait une véritable vitrine de l'industrie française. »

Vincent Bedouin  
PDG LACROIX Group

Présence de LACROIX Group dans le monde



# Le site actuel de Montrevault-sur-Èvre

## — Chiffres clés

Création du  
bâtiment

1910

Superficie

12 000  
m<sup>2</sup>

460  
employés

5  
lignes SMD



8 certifications

- ISO 9001
- ISO QS 9000
- ISO 14 001
- ISO TS 16 949
- ISO EN 9100
- IPC A 610 norm (formation)
- ISO 13 485 (Part 145 & 21G)

— 5 marchés servis



# Symbiose

## Pourquoi avoir choisi ce nom ?

### Définition :

la symbiose (du grec σύν sýn, ensemble et βίος bíos vivre) est l'association durable entre plusieurs organismes, et profitable à chacun d'eux.

Les organismes impliqués sont qualifiés de symbiotes.

Parce ce que le « bien vivre ensemble » est le socle fondateur de notre projet.

# LACROIX Group

## Qui sommes-nous ?

Équipementier technologique international, nous avons pour ambition de mettre notre excellence technique et industrielle au service d'un monde connecté et responsable.

ETI familiale cotée, nous combinons l'agilité indispensable pour innover dans un univers technologique en constante évolution et la vision long terme pour investir et construire l'avenir.

LACROIX Group fournit des équipements connectés et sécurisés pour la gestion des infrastructures de la voirie intelligente (signalisation, gestion de trafic, éclairage public, V2X) à travers LACROIX City, et pour la gestion des infrastructures d'eau et d'énergie à travers LACROIX Sofrel.

LACROIX Group développe et produit également les équipements électroniques de ses clients automobiles, domotiques, aéronautiques, de l'industrie ou de la santé à travers LACROIX Electronics.

Nos valeurs : l'Audace, l'Ouverture, l'Engagement, l'Esprit d'équipe et le Respect.

Notre siège est basé en France à Saint-Herblain, Pays de la Loire et nous sommes présents en France, en Espagne, en Allemagne, en Pologne, en Italie, en Tunisie, à Singapour, aux Etats Unis et au Mexique.

Avec un chiffre d'affaires de 441M€, LACROIX Group est dirigé par Vincent Bedouin, et détenu à 70 % par des capitaux familiaux et 30 % coté sur le compartiment C d'Euronext.



441 M€  
de CA

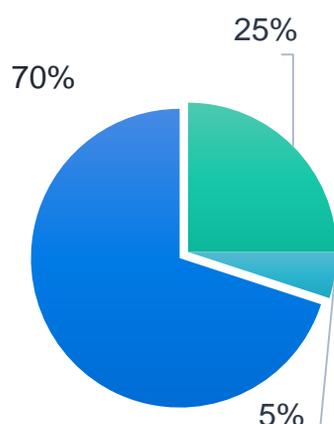
4000  
employés



**Vincent Bedouin, PDG de LACROIX Group et Vice-Président du Comité Stratégique de Filière française dédié à l'industrie électronique**

Diplômé de l'Ecole de Management (EM) Lyon, il débute sa carrière dans le secteur des Télécoms & Multimedia. Entré chez Vivendi Universal Net en 2001, il y occupera successivement les postes de Chef de Produit puis de Responsable Grands Comptes jusqu'en 2003. En 2004, il rejoint LACROIX Group chez LACROIX Electronics en tant que Responsable du Marketing Stratégique avant de s'en voir confier la Direction Générale en 2006.

En septembre 2013, il devient Directeur Général de LACROIX Group. En octobre 2015, il y exerce le mandat de Président du Directoire. Depuis le 26 juillet 2018, il occupe la fonction de Président-Directeur Général. En avril 2017, il est aussi nommé président de WE Network ([www.we-n.eu](http://www.we-n.eu)), le cluster qui rapproche les acteurs de la filière électronique du Grand Ouest et est membre organisateur du World Electronic Forum 2017. En mai 2018, il prend la Vice-Présidence du Comité Stratégique de Filière française dédié à l'industrie électronique.



- Public
- Treasury shares
- Bedouin Family

# Contacts



Stéphane KLAJZYNGIER

DG exécutif  
LACROIX Electronics



Landry CHIRON

VP exécutif Communication  
LACROIX Group

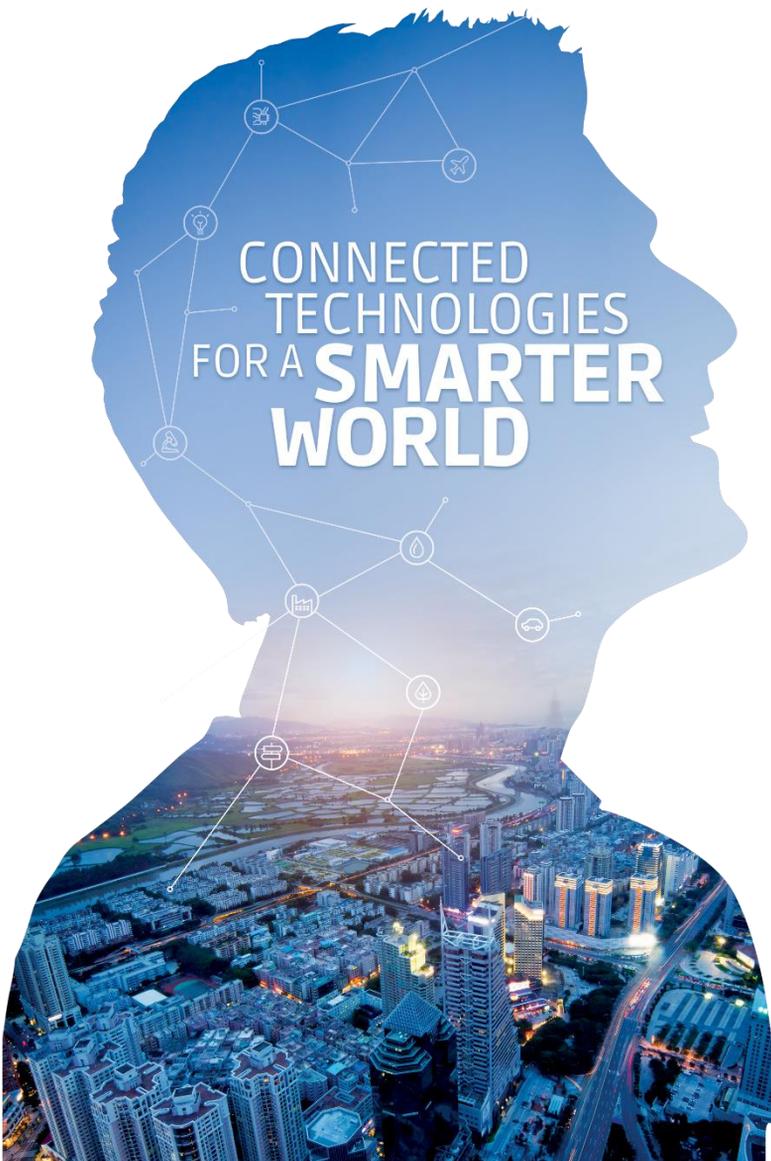
Porte parole du Projet SYMBIOSE  
[l.chiron@lacroix-group.com](mailto:l.chiron@lacroix-group.com)  
06 08 91 03 86



**LACROIX**

8, impasse du Bourrelier • BP 30004  
44801 Saint-Herblain cedex • France  
Tél. +33(0)2 40 92 37 30  
info@lacroix.fr  
N° Siren 855 802 815 • RCS Nantes

[www.lacroix-group.com](http://www.lacroix-group.com)



CONNECTED  
TECHNOLOGIES  
FOR A **SMARTER**  
**WORLD**