

L4b.0

Espace de travail collaboratif

Challenge Industrie du futur

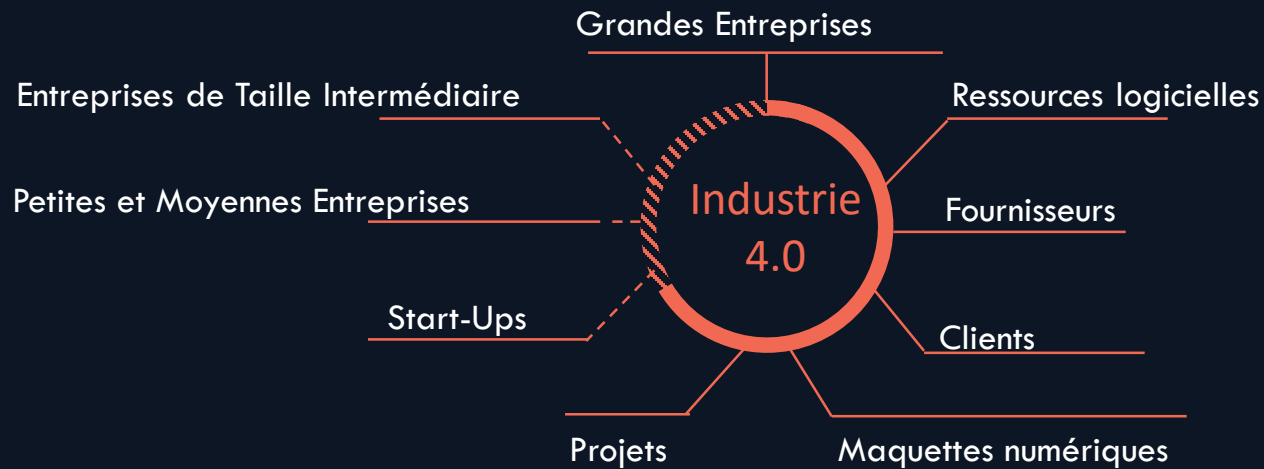
Organisation de l'entreprise

L'Audace

Josquin Flucher
Adrien Heinzelmeyer



Novembre 2017



i Selon une étude EY sur 127 dirigeants, 90% pensent que leurs partenaires ne sont pas prêts pour une transition vers la 4.0

i « L'enjeu est que nos grands groupes continuent à travailler avec des PME françaises, car si nos sous-traitants sont en retard en compétitivité et en innovation, les contrats partiront à l'étranger », assure Tahar Melliti, directeur général de l'alliance pour l'industrie du futur

La transition 4.0

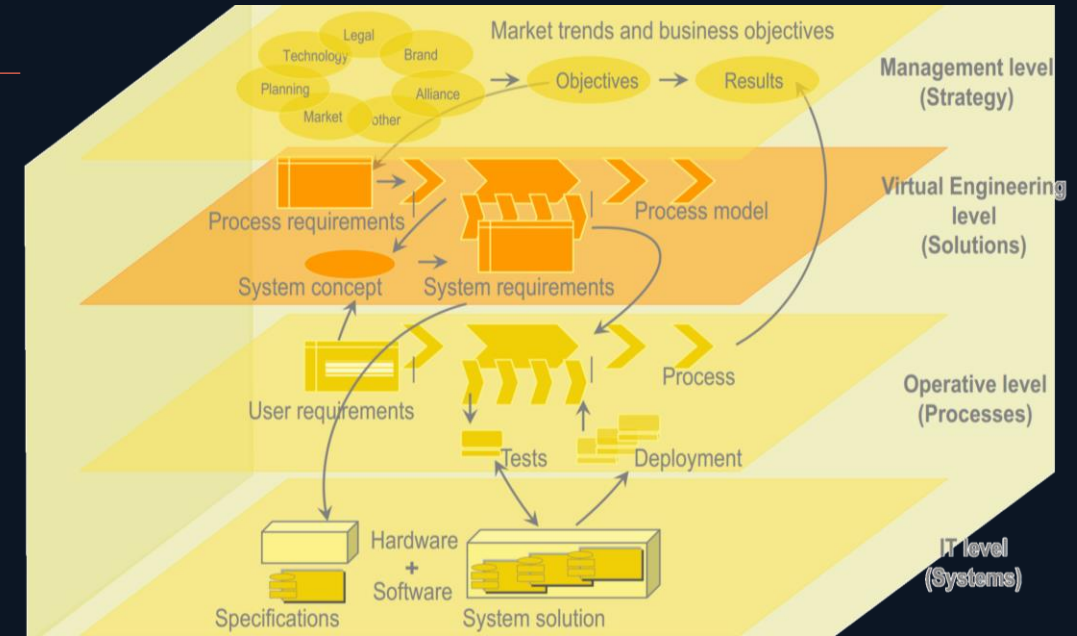
- L'industrie du futur intègre tous les acteurs d'un produit à une chaîne numérique continue, pour accélérer le développement
- Les grandes entreprises sont prêtes à faire cette transition. Elle est en revanche plus dure à réaliser pour leurs sous-traitants :
 - Elle requiert un lourd investissement
 - Il faut former son personnel
 - Les technologies évoluent vite
 - Les standards ne sont pas définis
- Il faut révolutionner l'accès aux technologies et aux nouvelles méthodes de travail

QUOI ?

L'industrie 4.0 révolutionne l'organisation de l'entreprise en ajoutant une couche numérique sur les process de travail.

Le développement et la validation de solutions se retrouvent accélérées par un accès transparent aux données et leur visualisation immersive.

Néanmoins, l'entrée de l'homme dans le numérique ne peut se faire qu'avec des ressources matérielles et logicielles coûteuses et en constante évolution.



Extrait du cours « Virtual Engineering II », KIT - Prof. Dr. Jivka Ovtcharova

COMMENT ?

L'exemple du Fablab montre que l'on peut mutualiser la fabrication additive hors de prix entre particuliers, et encourager le partage de connaissances.

De la même manière, les prérequis de l'ingénierie numérique peuvent être mutualisés entre professionnels.

Le **L4b.0** est une infrastructure au cœur des technopôles français, proposant la mise à disposition des technologies, du conseil et de la formation, et encourageant le travail collaboratif en toute flexibilité.

LE L4b.0

Recherche & Développement d'application VR

Visiocasques

Tables Augmentées

Capture de mouvement

Haptique et robotique

- Validation en collaboratif
- Présentations immersives

LABOS VR



CAVE

CLOUD

- Partage de licences de CAO / IAO / FAO
- Cloud Computing

Accès à distance à un ordinateur

Aucun soucis de mise à jour matérielle ou de maintenance

ACCUEIL

- Conseiller les professionnels
- Entretenir le réseau régional

TÉLÉCONFÉRENCE

- Réunions à distance

- Encourager les échanges

DÉTENTE

AUDITORIUM

- Hackathon
- Séminaires
- Formations

CAFÉTÉRIA

- Créer une atmosphère agréable
- Pouvoir passer du temps au L4b.0

LES ATOUTS DU L4b.0

Cloud Computing



La technologie a fait un bon en avant avec la start-up française Shadow. Reposant sur la fibre optique et des protocoles internet optimisés, elle permet l'accès à distance à un ordinateur avec une latence inférieure à 1ms et un débit d'1 Gb/s.

La mise à jour de la configuration de l'ordinateur de location assure les meilleures performances.

L'entreprise n'a plus à se soucier de l'entretien matériel de son parc informatique.

Accompagner la transition pour créer un réseau 4.0

Un service d'accueil et de conseil des professionnels est assuré par un employé à plein temps.

Un registre des entreprises locales et de leurs domaines de compétences renforce la visibilité des entreprises et encourage leur connexion.

Des événements de crowd-sourcing, des hackathons et autres projets participatifs peuvent être organisés sous l'égide du L4b.0 pour toucher d'autres écosystèmes que le bassin industriel régional.



Partage de licences



Les petites entreprises faisant un usage occasionnel de logiciels de conception, d'ingénierie ou de fabrication assistée par ordinateur ne nécessitent pas de station de travail dédiée.

Des licences coûteuses telles que CATIA V6 peuvent se partager : le poste de calcul traite les simulations les unes après les autres et renvoie les résultats à l'utilisateur.

L'accès à une grande suite logicielle devient possible.

Partage de matériel

Des appareils de réalité virtuelle et d'haptique courants sont mis à disposition des utilisateurs, pour la recherche et le développement d'applications.

La présence d'un CAVE dans les locaux permet la validation collaborative en immersion avec un collaborateur, ou la présentation de solution à un client.

Des salles de réunions augmentées permettent d'organiser des téléconférences sur place.



Organisation apprenante

Les métiers évoluent plus vite. L'environnement collaboratif du L4b.0 intègre les échanges et la formation continue, permettant à l'Homme de rester à la page et de se renouveler.

Affranchir le génie

La dématérialisation et l'accès aux ressources permet à chaque innovateur de concrétiser ses idées. Entreprendre en France n'a jamais été aussi simple qu'avec le L4b.0.

Valoriser l'expert

La plateforme de gestion de projet du L4b.0 reconnaît le savoir-faire humain comme ressource principale d'un projet. L'Homme est plus que jamais recherché pour son expertise. Trouver des talents.



Bien-être

Le L4b.0 offre un environnement de travail sain et stimulant. L'accueil soigné et les espaces de convivialité déchargent l'homme du stress d'un monde qui s'accélère.

Dynamiser l'organisation interne

La gestion connectée des ressources du L4b.0 inspire une organisation interne flexible et transparente aux entreprises.

L'HOMME AU CENTRE

LE RÉSEAU L4b.0



Plateforme numérique de projets

- Des outils de gestion des projets menés au L4b.0 sont accessibles à chaque utilisateur, et lui fournissent un cadre standard
- Les données collectées sur les projets sont traitées par une intelligence artificielle, qui acquiert la faculté de :
 - Prédire le succès du projet à différentes étapes
 - Identifier les zones de vigilance sur lesquelles la direction de projet doit porter son attention
 - Faire des préconisations d'actions de corrections performantes
- Un suivi des compétences des utilisateurs permet de gérer les ressources humaines à l'échelle de la région



Application de réservations

- Une application smartphone et web sert de support pour la réservation des ressources du L4b.0.
- Sur le principe de l'internet des objets, chaque matériel comporte une puce NFC. L'interaction est intuitive et connectée.
- La planification de l'utilisation des ressources est souple et en temps réel. L'utilisateur peut vérifier la disponibilité des ressources en direct ou recevoir des notifications lorsque les résultats de ses simulations sont disponibles.



Calendrier évènementiel

- Le planning de l'auditorium propose des :
 - Conférences sur les thématiques de l'industrie du futur
 - Séminaires de formation pour les professionnels
 - Sessions de crowd-sourcing
 - Hackathons avec l'enseignement supérieur
- Le réseau national des auditoriums L4b.0 propose une offre plus large. Une retransmission dans son L4b.0 local est possible.

STATUTS



Une structure National

La confiance étant un élément clé pour la réussite de ce concept, il est important d'avoir une structure national qui garanti la fiabilité des espaces régionaux et qui défini leurs statuts. Cela permet également une meilleur visibilité et une meilleur protection.



Des espaces régionaux

Pour plus de flexibilité les L4b.0 régionaux sont des associations collégiale loi 1901 à but non lucratif. Ils sont la pour aider les entreprises locales. Il peuvent évoluer et s'adapter facilement et rapidement tant qu'ils reste dans le cadre défini par le réseau national.



Un directeur

Le directeur porte la responsabilité de la protection des données sur le cloud. Il garanti auprès des grands groupes comme des entreprises plus petites la gestion de leurs données de façon sécurisée et confidentielle. Il anime également la vie du L4b.0 en recherchant des conférenciers et des partenaires.



Des entreprises partenaires

Le L4b.0 est crée pour les entreprises et elles doivent pouvoir participer à son évolution. Grâce à la protection du réseau national, les groupes régionaux peuvent évoluer en fonction des besoins de ceux qui le compose.

BUDGET PRÉVISIONNEL

Investissements : 5 233 700 €

Accueil — 7 000 €

- Ameublement cafétaria — 5 000 €
- Ameublement détente — 1 000 €
- Ameublement accueil — 1 000 €

Auditorium — 25 000 €

- Ameublement — 25 000 €

Salles de téléconférences (x2) — 20 000€

- Ameublement — 5 000 €
- Matériel informatique — 15 000 €

Labos VR — 171 700 €

- Ameublement — 2 000 €
- Matériel VR
 - Ordinateurs VR ready (x5) — 15 000 €
 - HTC Vive (x3) — 2 100 €
 - Matériel Motion Capture — 2 600 €
 - Table augmentée — 50 000 €
 - Haption Virtuose — 100 000 €

CAVE — 3 300 000€

- Infrastructure — 3 000 000 €
- Haption scale 1 — 300 000 €

CLOUD COMPUTING — 1 500 000 €

- Parc informatique — 1 500 000 €

Financements : 5 233 700 €

Subventions publiques — 1 523 000 €

- Subventions de l'Europe — 1 000 000 €
- Subventions de l'état — 200 000 €
- Subventions de la région — 100 000 €
- Subventions du département — 200 000 €
- Subventions de la ville — 23 000 €

Horizon 2020 constitue le programme-cadre de l'Union Européenne pour la recherche et l'innovation établi pour la période allant du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2020.

Subventions privés — 1 600 000 €

- Crédit d'impôt innovation (x4) — 1 600 000 €

L'investissement pour le crédit d'impôt innovation proposé aux grandes entreprises est plafonné à 400 000 €.

Franchise Cafétéria — 5 000 €

La gestion de la cafétéria est confiée à une franchise, qui prend en charge son aménagement.

Emprunt — 2 105 700 €

BPI France propose un prêt d'innovation FEI jusqu'à 5 millions d'euros.

Recettes / An : 3 915 400 €

Calculé sur la base pessimiste d'occupation des locaux à 50%

Locations des salles — 3 842 400 €

- Auditorium (50places) — 38 400 €
- Salle de téléconférence (2 salles) — 84 000 €
- Labo VR (5 postes) — 480 000 €
- CAVE — 240 000 €
- Cloud Computing (500 postes) — 3 000 000 €

Formations — 48 000 €

Cafétéria — 25 000 €

Dépenses / An : 2 480 000 €

SALAIRES (brut) — 192 000 €

- Personnel d'accueil — 24 000 €
- Technicien — 48 000 €
- Directeur — 120 000 €

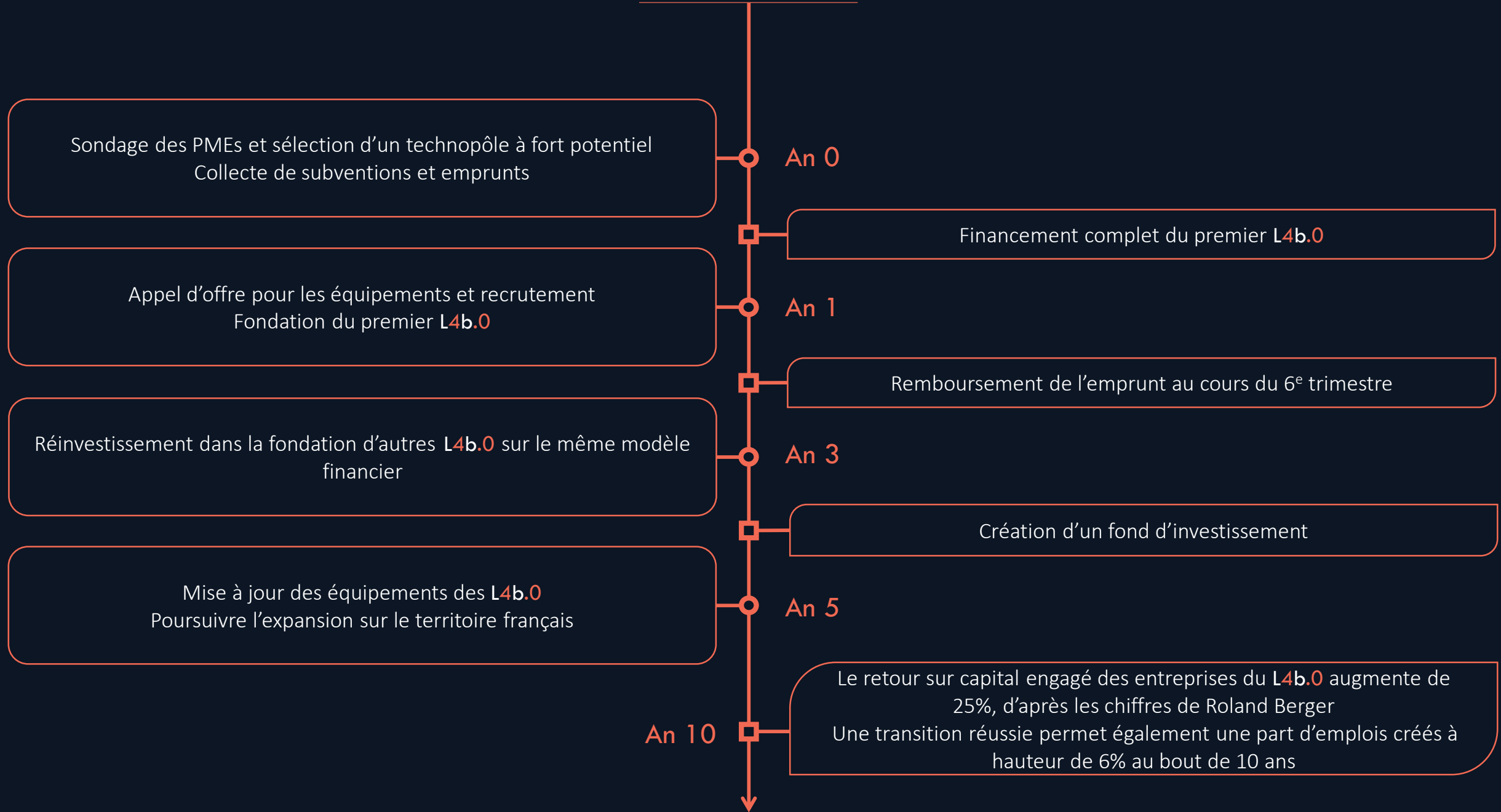
LOCAUX — 108 000 €

- Location 420 m² — 250 €/m² — 105 000 €
- Entretien des locaux — 3 000 €

CLOUD COMPUTING — 2 180 000 €

- Entretien du parc — 120 000 €
- Licences logicielles — 2 000 000 €
- Protocoles internet — 60 000 €

TIMELINE



CONCLUSION

« L'industrie 4.0 ne s'achète pas, elle se construit en interne pour chaque entreprise »
Pour cela, il faut se donner les outils et un environnement pour développer son innovation.

Jusqu'alors, seuls les grands groupes avaient cette capacité d'investissement. Si les autres entreprises françaises ne suivent pas la transition 4.0, le réseau de sous-traitance qui les faisait vivre se retrouve menacé, et les investissements partiront à l'étranger.

La vision de la France de l'industrie du futur, c'est un tissu régional riche articulé autour d'idées novatrices. La transition libère les entreprises de l'investissement matériel et encourage la création d'emplois. L'esprit d'entreprise et d'innovation devient le moteur d'une industrie dynamique.

Cette révolution commence au



L4b.0