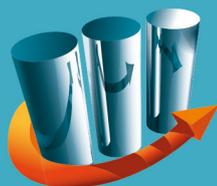


Résumé de l'étude IA de SCS avec cartographie des acteurs en PACA



# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

LE FUTUR MOTEUR DE VOTRE CROISSANCE



SOLUTIONS  
COMMUNICANTES  
SECURISEES  
POLE DE COMPETITIVITE MONDIAL



# SOMMAIRE

CHAÎNE DE VALEUR	4
LA RECHERCHE IA EN PACA	6
LES ENTREPRISES IA EN PACA	8
LA FORMATION : UN ENJEU CLÉ	9
VISIONS ET POINTS CLÉS MENTIONNÉS PAR LES ACTEURS	10

## REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement les personnes suivantes pour leur contribution à cette étude IA :

AMADEUS (*M. Mesnage*) / AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ (*P. Jegou, F. Bellot, A. Nasr, T. Artieres*) / CEA TECH (*PY. Moellie*) /  
CENTRE MICROELECTRONIQUE PROVENCE (*D. Feillet*) / DATA2i (*E. Bontemps*) / EURECOM (*P. Michiardi*) / HPE (*D. Pelissier*) /  
HPE (*P. Baudelle*) / I3S (*A. Tettamanzi*) / INRIA (*F. Gandon*) / NEO SENSYS (*Y. Pichon*) / O2 QUANT (*O. Guillaume*) /  
SYNCHRONEXT (*F. Kudelka*) / VULOG (*F. Colon*)



# INTRO

Le récent plan pour l'[Intelligence Artificielle \(IA\)](#), dévoilé par Emmanuel Macron jeudi 29 mars 2018, suite au rapport réalisé sur le sujet par le député et mathématicien Cédric Villani montre l'importance de l'[Intelligence Artificielle](#) et de ses enjeux pour notre pays.

Dans le cadre de ses missions d'animation et d'accompagnement de l'écosystème numérique, le pôle SCS a souhaité savoir ce qu'il en était concrètement pour la région PACA et a lancé fin 2017 une étude pour répondre aux questions suivantes :

- **Quel est l'écosystème de l'IA en région (entreprises, laboratoires académiques, formations) ?**
- **Quelles sont leurs métiers/expertises ?**
- **Quelle vision ont-ils des principaux enjeux de l'IA ?**

La démarche adoptée pour établir cette cartographie s'est appuyée sur le croisement de différentes études et données déjà produites : cartographie France IA, ISAI, XERFI, ... ainsi que des entretiens avec des acteurs clés de la région dans le domaine de l'IA.

Elle a permis d'identifier et qualifier en région PACA :

- **les laboratoires de recherches** académiques menant des travaux de recherche uniquement ou en majorité dans le domaine de l'[Intelligence Artificielle](#).
- **les organismes de formation** (*initiale et continue*) proposant des programmes uniquement ou en majorité dans le domaine de l'[Intelligence Artificielle](#).
- **les entreprises** exerçant des activités dans le domaine de l'[Intelligence Artificielle](#).

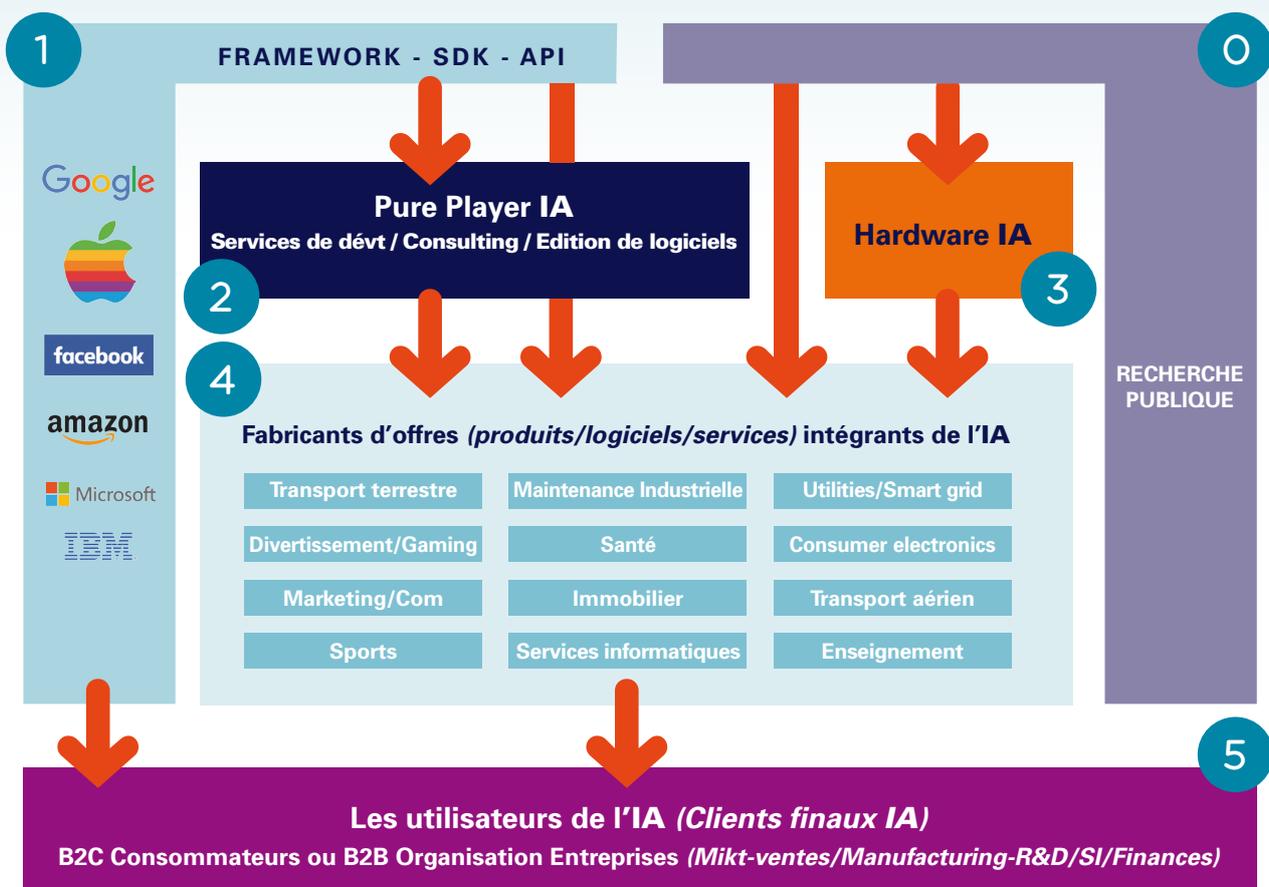
---

# 1. CHAÎNE DE VALEUR

L'étude du Pôle SCS a également permis d'élaborer la chaîne de valeur des différents acteurs de l'**Intelligence Artificielle**. Elle permet de distinguer les positionnements des différents acteurs des uns par rapport aux autres.

Elle facilite la compréhension des activités/métiers des différents acteurs permettant d'aboutir aux solutions fournies aux utilisateurs finaux (*consommateurs ou entreprises*).

Elle peut également mettre en évidence les éventuelles possibilités de rapprochements (*partenariats, fusions, acquisitions*).



**0** : Recherche IA

**1** : Industriels IA « GAFA »

**2** : Industriels « pure player IA »

**3** : Industriels fournisseurs de HW IA

**4** : Industriels fabricants d'offres intégrant de l'IA

**5** : Clients finaux / Utilisateurs de l'IA

## 2. LA RECHERCHE IA EN PACA

Plus de de **170 chercheurs** « IA » (*permanents*) en PACA répartis sur **12 équipes** qui confèrent à la région des expertises de niveau international sur **le cœur de l'IA** (*Learning / TALN*).

Le pôle Science des données du **LIS** (*Laboratoire d'Informatique et Systèmes*) et les équipes **IA** de l'**I3S** (*Informatique, Signaux et Systèmes*) très liées à l'**INRIA** concentrent la majorité de la recherche académique **IA** de la région.

La plupart des équipes sont internationalement reconnues dans leur domaine d'activité **IA**.

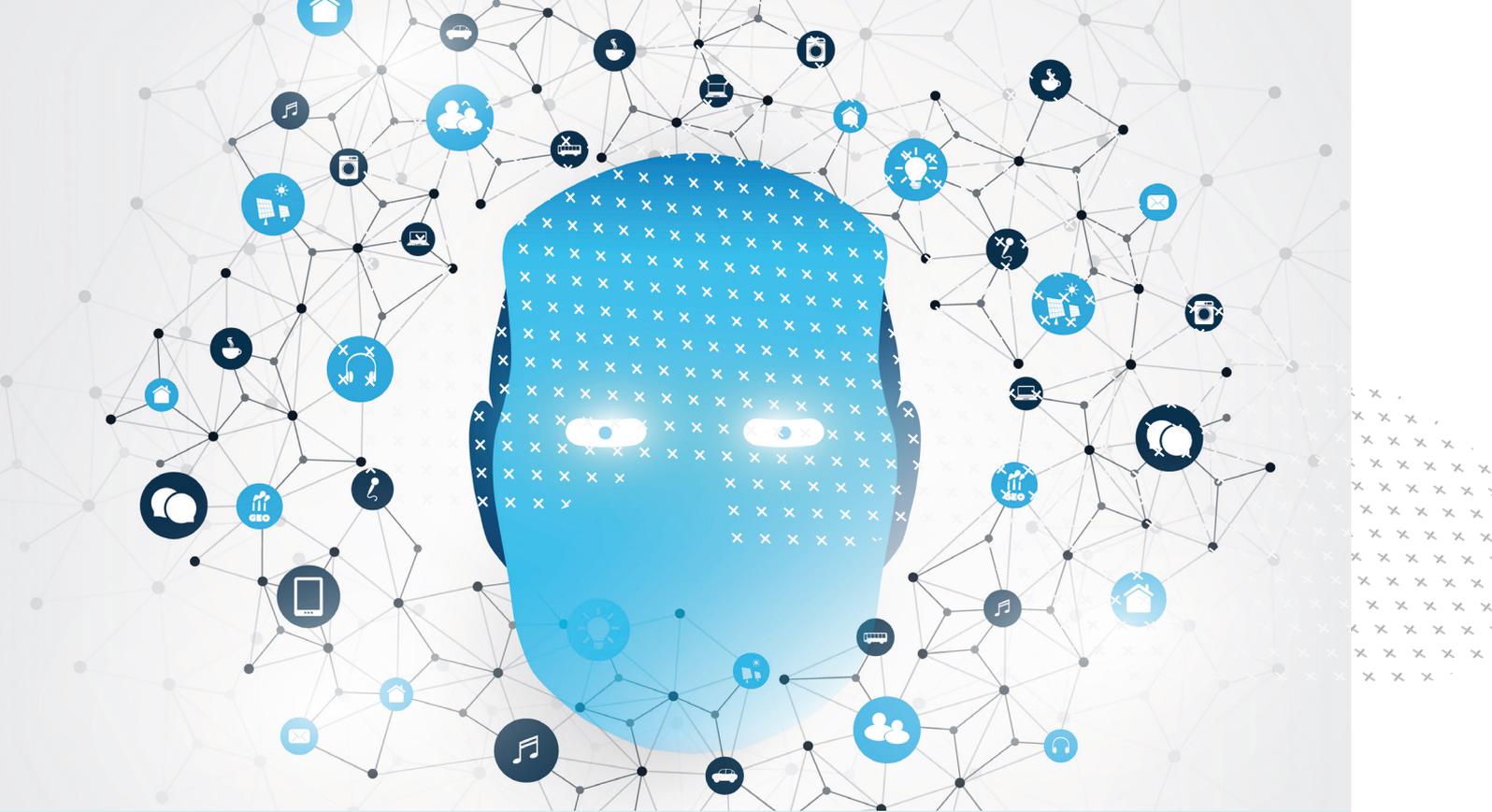
*A la dernière conférence thématique «Constraint Programming», sur 30 publiés, 7 étaient issues de nos équipes, ce qui représentait plus que Stanford et MIT réunis.*

Néanmoins, cette reconnaissance ne semble pas conférer à la région un avantage concurrentiel en France (*notamment vis-à-vis de la région parisienne*) ou dans le monde.

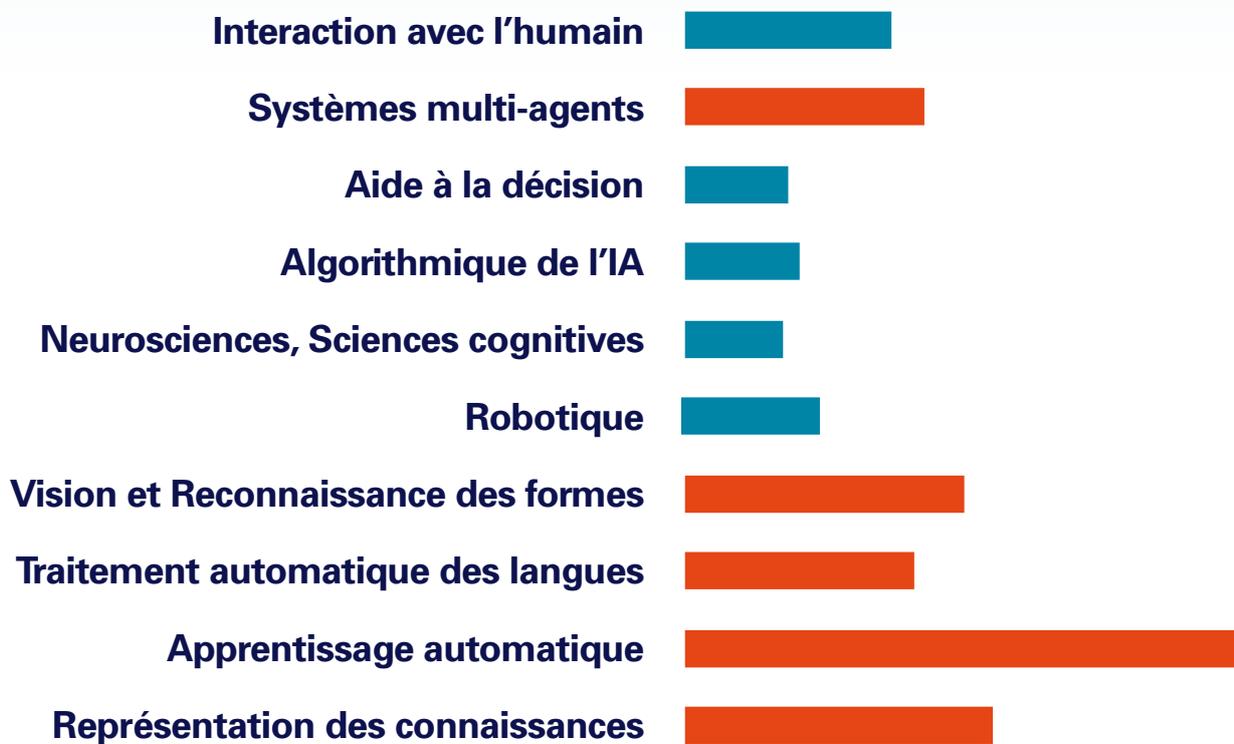
L'étude complète comprend des fiches individuelles pour chacune des **équipes de recherche IA** de en région PACA.

Ces fiches comprennent :

- Une description des **activités de l'équipe**
- L'**activité** de l'équipe suivant la segmentation **des technologies de l'IA de France IA**
- Les contacts



## Expertise des équipes de recherches IA en PACA\*



\* selon la segmentation France IA

# 3. LES ENTREPRISES IA EN PACA

1 2 4

Les **GAFAs** **1** semblent les « maîtres » de l'IA. Ils possèdent l'or noir de l'IA (*les data*) et une formidable puissance R&D qu'ils mettent à disposition de la communauté des développeurs sous forme de frameworks, d'outils de développement et d'API en opensource. Ils commercialisent auprès de l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur **0 2 3 4** et **5**, leurs applications/services ».

Les **BATX** chinois (*équivalent des GAFAs américains*) soutiennent la montée en puissance de la Chine qui est très significative. Ils n'étaient quasiment pas présents il y a à peine quelques années et aujourd'hui ils trônent les 1<sup>ères</sup> places en nombre de publications dans l'IA.

*A la dernière conférence, la Chine a été la 1<sup>ère</sup> en nombre de publis et ça augmente chaque année.*

La majeure partie des entreprises « IA » de la région PACA sont positionnées dans la **4**.

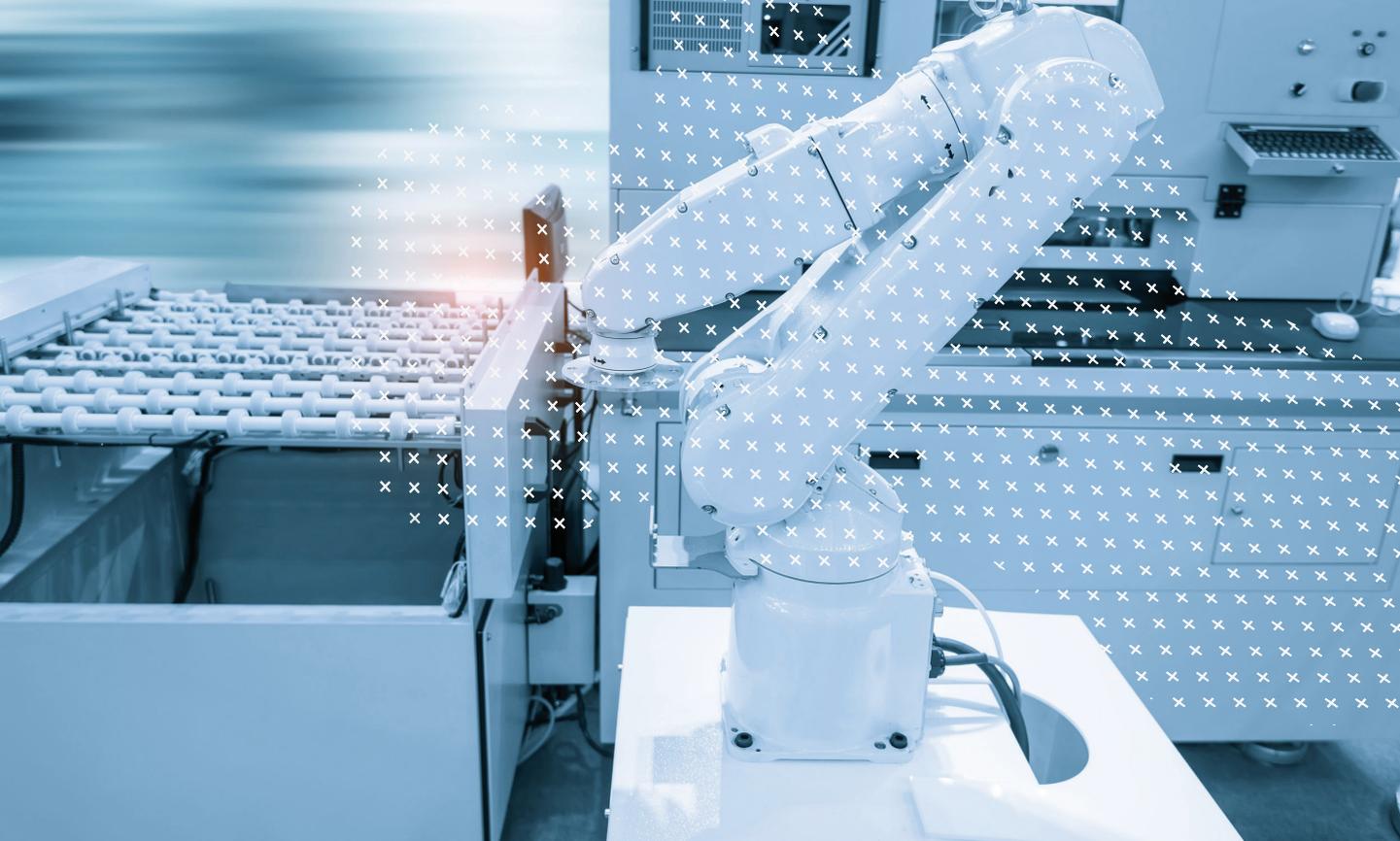
Elles ont intégré de l'IA dans leurs offres de produits, services et/ou logiciels, développées en interne ou auprès des « **Pure Players IA** » que l'on retrouve dans le **1**.

Cette catégorie d'entreprises du **4** est amenée à croître rapidement.

Les entreprises « **Pure Players** » **2** en majorité startups et PME sont peu nombreuses en PACA (*une dizaine environ*). Elles proposent à leurs clients des briques logicielles (*de Machine Learning, Deep Learning, TALN*) leur permettant d'intégrer de l'IA dans leur offre ou de mieux valoriser leurs données.

Les grandes entreprises ont une stratégie claire d'internaliser les compétences IA dans leurs organisations. Celles qui font encore appel à des « **Pure players IA** » cherchent dans le même temps à acquérir ces compétences en interne.

*Nous avons depuis peu un groupe IA, et notre volonté est d'en faire une activité transversale.*



## 4. LA FORMATION : UN ENJEU CLE

**9 formations de niveau Bac+5** dont les programmes sont majoritairement consacrés à l'**Intelligence Artificielle**, ont été identifiées sur le territoire : **3 d'entre elles** ouvrent leurs portes en 2018 et **1 seule** est majoritairement dédiée à la formation continue.

Cependant, beaucoup d'acteurs industriels et chercheurs interrogés pensent que la **formation IA** est le point faible de la région. Ils indiquent ne pas connaître **l'offre de formation IA du territoire**.

Or, les entreprises de l'**IA** identifient l'accès aux talents comme un **facteur clé de succès**.

*Je ne connais aucune formation en IA dans la région.*

*Le véritable verrou de l' IA, c'est la formation.*

# 5. VISIONS ET POINTS CLES MENTIONNES PAR LES ACTEURS

- **L'IA n'en est qu'à ses débuts et son développement est proportionnel à la disponibilité des données**

Bien que la plupart des chercheurs et entreprises interviewés s'accordent sur le fait que l'IA n'en est qu'à ses débuts,

*ils partagent également le même constat :*

l'émergence de l'IA n'a pas été provoquée par la naissance des algorithmes d'IA, car ils existent depuis plusieurs années mais par la croissance exponentielle des données disponibles.

*90% des données disponibles aujourd'hui datent de 2 ans.*

*«Pas de DATA, pas d'IA».*

Après avoir assisté à la vague de numérisation des process qui a donné lieu à tous les plans « **entreprises digitales** », nous entrons dans l'ère de l'IA-isation des données.

Dans tous les cas, **de plus en plus d'entreprises vont être amenées à intégrer de l'IA dans leur process interne et/ou dans leur offre.**

Comme le numérique, l'IA ne constitue donc pas une filière à part entière mais elle est transversale.

- **L'IA fait évoluer le hardware**

Les progrès du matériel informatique, avec l'apparition des GPU et de l'infrastructure informatique dans le cloud ont supporté le développement de l'IA.

La montée en puissance de l'IA influence significativement le développement des nouvelles puces et des frameworks de programmation qui y sont consacrés.

L'arrivée en force du Deep Learning fait apparaître des **besoins de calculs parallèle** (notamment pour les réseaux neuronaux), alors qu'un CPU est un processeur adepte du calcul séquentiel.

*Il existe 3 types de puces qui font fonctionner des modèles de learning plus rapidement que les CPU :*

les **GPU** et **IPU** (*Intelligence Processing Unit*) qui assurent le parallélisme, les **ASIC** pour la personnalisation, les **FPGA** pour la flexibilité.



# CONCLUSION

Le territoire dispose d'expertises académiques de niveau international, sur le cœur de l'IA (*Learning / TALN*).

La chaîne de valeur de l'IA en PACA montre des entreprises « **Pure Players** » mais beaucoup d'entreprises qui intègrent de l'IA dans leurs offres, parmi lesquelles les grandes entreprises qui, pour ce faire, internalisent les compétences IA.

Ces forces de l'écosystème régional ont le potentiel de développer un positionnement de premier ordre en France sur un marché IA aujourd'hui principalement aux mains des **GAFA**, qui n'en est qu'à ses débuts et qui est destiné à être « **transversal** » à l'ensemble des filières.

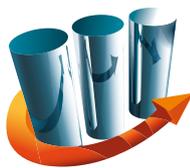
Les expertises présentes ainsi que la typologie des startups et entreprises peuvent constituer un **terreau très favorable** à l'émergence de produits et de services utilisant l'IA comme **moteur de performance** et de **différentiation**.

**L'offre de formation IA** du territoire, **facteur clé de succès**, est en train de s'étoffer et nécessite une communication intensive auprès des acteurs industriels.

SCS poursuit ses investigations afin d'identifier les marchés de destination les + attractifs pour l'IA qui fera l'objet prochainement d'une nouvelle publication pour les membres SCS.

Pour télécharger cette étude dans sa version complète, réservée aux adhérents SCS, ou réduite :

[www.pole-scs.org/publications/livres-blancs-etudes](http://www.pole-scs.org/publications/livres-blancs-etudes)



**SOLUTIONS  
COMMUNICANTES  
SECURISEES**  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ MONDIAL



Business Pôle - 1047 route des Dolines,  
Allée Pierre Ziller, Bâtiment B, Entrée B, 1er étage  
06560 Valbonne – Sophia Antipolis

Place Paul Borde  
13790 Rousset

[contact@pole-scs.org](mailto:contact@pole-scs.org)  
[www.pole-scs.org](http://www.pole-scs.org)

*En partenariat avec :*

