Votre leadership technologique
Présentation

Les technologies du numérique et de l'électronique pour les entreprises

Données administratives

COORDONNÉES

CATIE Bâtiment ENSEIRB-MATMECA

1, Avenue des Facultés – F-33400 TALENCE

(Entrée côté Tram – 2nd étage – Accueil au bureau P 287)

+33 5 64 31 01 00 // contact@catie.fr // www.catie.fr

CATIE – Bâtiment ENSEIRB-MATMECA

1, Avenue du Docteur Albert Schweitzer – F-33400 TALENCE

A PROPOS

Ce document est une présentation et non une proposition commerciale, il n'engage aucune des parties présentes.

Notre offre est formalisée ultérieurement par un devis synthétique reprenant les termes validés avant signature du bon de commande associé. Les conditions générales de vente sont accessibles depuis ce lien.

Avertissement juridique : ce document et les informations présentées sont la propriété du CATIE. Toutes les informations échangées au cours des discussions ayant servi à son élaboration sont concernées par la convention de confidentialité, le cas échéant, préalablement signée par les parties présentes.

Association W332017666 DDCS **Siret** 807 548 813 000 11

Sommaire

PRÉSENTATION DU CATIE ..... page 6

Découvrez nos métiers R&D et compétences 7
Le CATIE en six évènements 12
Le CATIE en chiffres 13
Des valeurs essentielles 14
La mission R&D du CATIE 15
Nos trois axes de leadership 16
Les niveaux de maturité 17
L'équipe de managers 18
Trois unités technologiques 19
Cas de succès à forts enjeux 20
Découvrez nos cas IA à impact positif 24
Témoignage grand compte 25
Pourquoi travailler avec le CATIE ? 26
Pourquoi privilégier une collaboration ? 27
Comment travailler avec nous ? 28
Offre de services 29
Les principaux bénéfices de notre collaboration 30
Nos plateformes d'innovation technologique 31
Nos démonstrateurs 33
Nos partenaires dans la recherche 37
Zoom sur une innovation 38

CONTACT ..... page 40

Bonjour !

Je suis Marc BAGUR, responsable du développement au CATIE. Ma mission est de défendre votre leadership technologique et industriel. Vous pouvez me retrouver sur les réseaux @marcbagur

m.bagur@catie.fr

06.31.38.03.19

Le CATIE est un centre de ressources technologiques spécialisé dans le transfert aux entreprises

Il s'agit d'une association à but non lucratif créée en 2014, co-fondée par des acteurs industriels, institutionnels et des PME innovantes

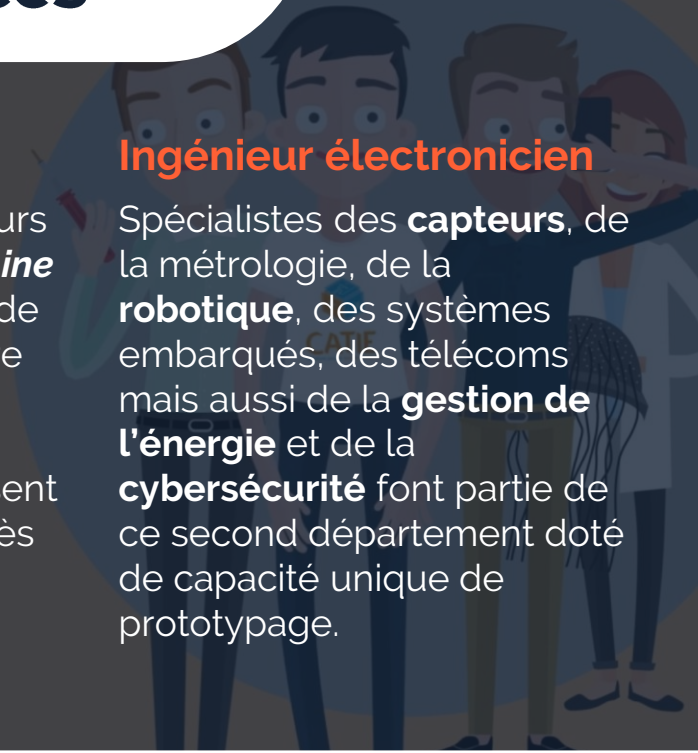
Sa mission ? Vous accompagner dans votre R&D sur des enjeux technologiques clés liés aux données, aux objets connectés et à l'Humain

1 Présentation du CATIE

Le centre néo-aquitain des technologies de l'information et de l'électronique

Découvrez nos métiers R&D et compétences

Au service de votre leadership



Data scientist

Data architect, ingénieurs *big data*, PhD en ***machine learning*** , spécialistes de la blockchain ou encore expert du **NLP**, de la ***computer vision*** et du ***deep learning*** composent cette grande famille très sollicitée.

Ingénieur électronicien

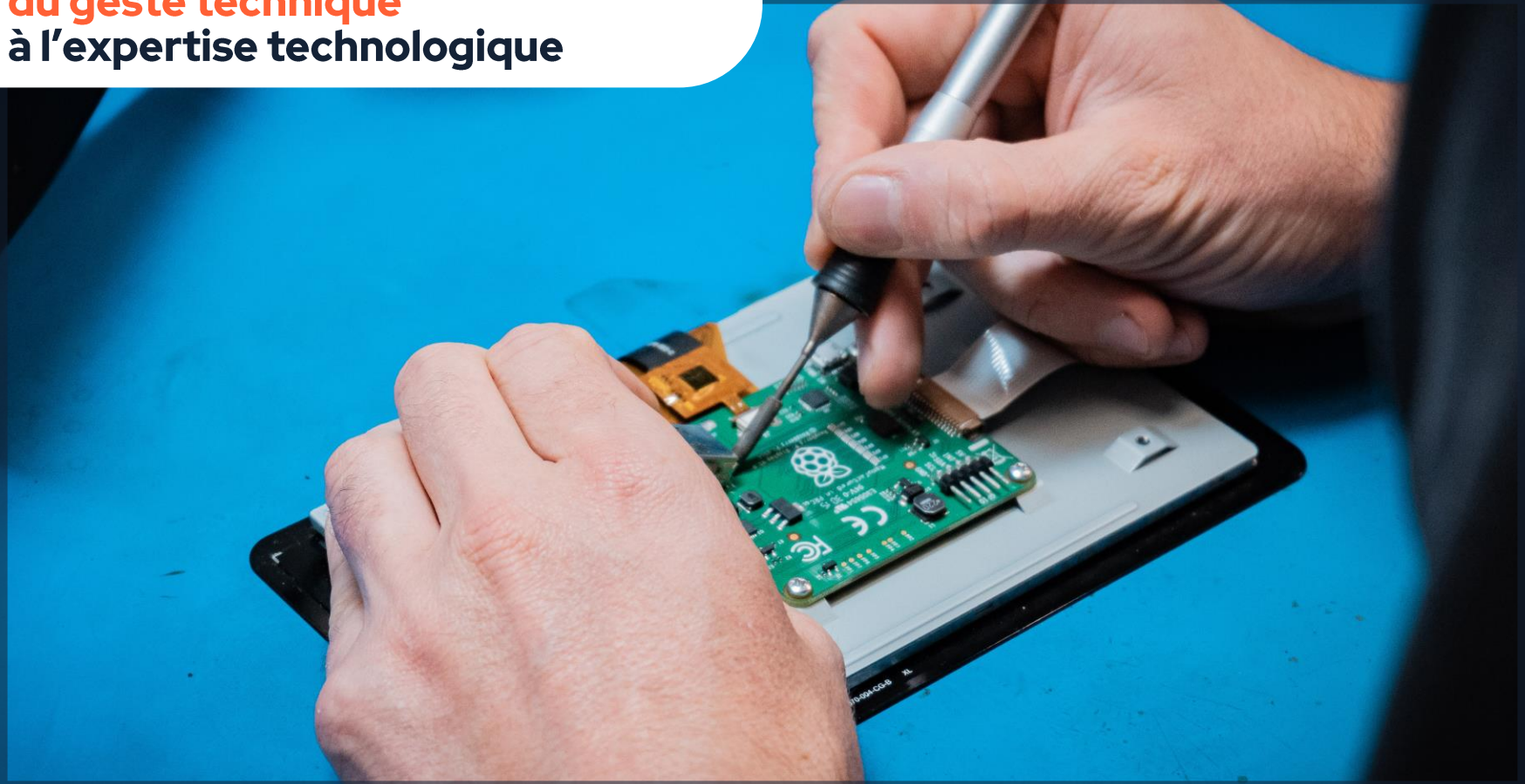
Spécialistes des **capteurs**, de la métrologie, de la **robotique**, des systèmes embarqués, des télécoms mais aussi de la **gestion de l'énergie** et de la **cybersécurité** font partie de ce second département doté de capacité unique de prototypage.

Ingénieur cogniticien

Experts de la **conception**, de **l'interaction** mais aussi de **l'explicabilité**, de la désirabilité, de **l'acceptabilité**, de l'analyse d'activité, spécialistes de la performance et de la physiologie et de **l'engagement** contribuent à former le domaine d'excellence des **facteurs humains**, essentiel à la réussite des projets.

Architecture technique, data science : de l'algorithmie décisionnelle à la maîtrise du data workflow

Microcontrôleur, microprocesseur : du geste technique à l'expertise technologique



Sciences cognitives : des technologies immersives aux protocoles expérimentaux

Un centre unique en son genre

Connaissez-vous un autre centre technique dédié au numérique, mêlant *data scientist*, experts de l'électronique et spécialistes du facteur humain ?

Algorithmes & Données

Systèmes Cyber-Physiques

Systèmes Centrés sur l'Humain

Le CATIE en 6 évènements

2014
Création du CATIE

2019
Compétitions
mondiales de robotique

2020
2X Prix
IA embarquée

2021
Sélectionné pour
4 projets européens

250 projets
de R&D délivrés

50+ collaborateurs
et ingénieurs de recherche

Le CATIE
en chiffres

- Créé il y a **7 ans**
- **5** récompenses nationales et internationales
- **250+** entreprises accompagnées en 5 ans
- **60+** structures adhérentes
- **10+** laboratoires partenaires

Des valeurs essentielles

Au service de votre leadership

Être inspiré et inspirant

Si nous ne pensions pas que les technologies ont quelque chose à apporter aux grandes questions de notre époque, nous ferions un autre métier. **Protéger le sens du progrès auprès des utilisateurs**, c'est s'assurer que nous avançons bien **dans la bonne direction.**

Objectivité et indépendance

Le techno-push mêle parfois intérêts propriétaires et outils magiques contraires à **l'approche scientifique et aux bénéfices longs termes** de nos clients. Pour surmonter ce risque, le CATIE défend une objectivité technologique et une indépendance technique qui permettent un **meilleur arbitrage des sujets complexes**.

Utilité et efficience

Centrer le besoin sur l'Humain et les métiers n'est que le début. Si nous croyons qu'**une exigence élevée des compétences** répond aux enjeux posés par les défis techniques, nous sommes convaincus que démontrer l'utilité et l'efficience de nos services est **la meilleure garantie de votre satisfaction**.

La mission R&D du CATIE
Dérisquer et accélérer

*Afin de **devenir une entreprise technologique**, le CATIE vous accompagne pour transformer vos cas d'usage en cas de succès, pour lever les verrous qui vous permettront d'ouvrir de nouveaux marchés et d'acquérir un leadership inédit sur les grands sujets de l'intelligence artificielle embarquée, de l'humain augmenté et de la collaboration IA-humain.*

Nos trois axes de leadership

Intelligence artificielle embarquée

Avec l'essor de l'*edge computing*, la maitrise du coût énergétique et la criticité des réseaux, le besoin d'intelligence en bout de chaine devient **un enjeu stratégique** des organisations.

Précurseur sur le sujet, le CATIE, fort de ses compétences transverses en IA et en IoT, développe des **solutions avancées** pour répondre aux besoins industriels et vous offrir l'avantage compétitif.

Humain augmenté

Exosquelette, gant connecté ou réalité augmentée ? Guidé par des méthodes scientifiques éprouvées, le CATIE vous assiste dans **l'identification et la conception de la technologie de rupture** la mieux adaptée à votre mission et à votre métier.

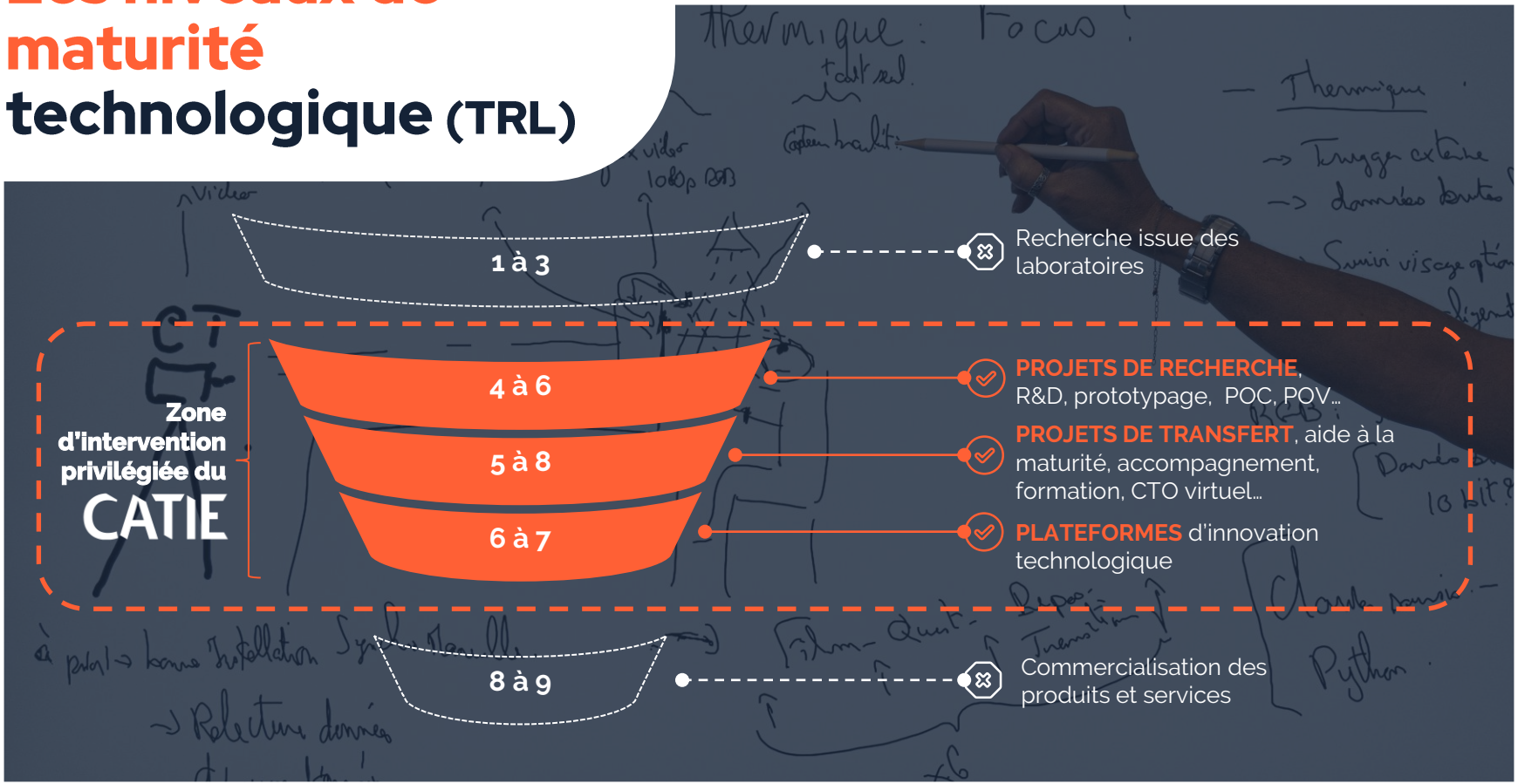
Au-delà de l'augmentation de l'humain, il s'agit aussi de répondre à votre besoin de transformation pour **devenir une entreprise connectée et apprenante.**

Collaboration IA & Humain

Assistant vocal, IA embarquée, robots, drones, tous ces systèmes impliquent une **collaboration entre les humains et des machines**.

Aussi nommée *man machine teaming*, la relation IA & Humain est devenu un enjeu d'efficacité des entreprises. Le CATIE vous accompagne dans l'interprétabilité des systèmes et dans « l'humanisation » des machines **pour une relation de confiance entre l'Humain et la technologie**.

Les niveaux de maturité technologique (TRL)



L'équipe de managers

Bertrand CASTAGNET
Directeur général

Ingénieur électronicien, dirige un centre de transfert technologique unique en France, le **CATIE**

Nicolas PHILIPPE
Responsable de l'unité technologique
Algorithmes & Données

Ingénieur, enseignant, et data architect, coordonne des équipes spécialisées en IA

Sébastien LOTY
Responsable de l'unité technologique
Systèmes Cyber-Physiques

Ingénieur électronicien, coordonne des équipes de chercheurs spécialisés en IoT, réseaux et robotique

Florian LARRUE
Responsable de l'unité technologique
Systèmes Centrés sur l'Humain

Docteur en sciences cognitives, coordonne des équipes de chercheurs spécialisés en facteur humain

Trois unités technologiques

Au service de votre leadership

Algorithmes & données

- ✓ **Construit, développe et valorise vos données stratégiques et prédictives**
- ✓ Capable de faire passer votre exploitation de données de **5 à 100%** par **l'optimisation cloud et l'IA**
- ✓ Expertises en langage naturel, **speech-to-text**, **computer vision**, blockchain, simulation numérique…

Systèmes cyber-physiques

- ✓ **Conçoit, prototype et testent vos logiciels et matériels** dédiés à l'**IoT** et à l'**IIoT**
- ✓ Capable de vous accompagner de A à Z dans vos ambitions d'**IA embarquée**, de **capteurs intelligents** et de **maintenance préventive**
- ✓ Expertises en électroniques complexes, **réseaux**, **cybersécurité**, **robotique**…

Systèmes centrés sur l'humain

- ✓ **Définit, valide et identifie l'acceptabilité, la désirabilité et l'engagement des technologies**
- ✓ Capable d'**éviter le rejet et le refus d'une solution** et de **conduire, par l'usage, le passage à l'échelle dans une organisation** ou un projet
- ✓ Expertises et formations en **cognition**, **ergonomie**, **facteur humain** et **technologies immersives**…

Cas de succès
à forts enjeux

THALES
LE GROUPE LA POSTE
SCHNEIDER ELECTRIC
BETCLIC
LEGRAND
ORANGE
TELESPAZIO
AMPLITUDE SYSTEMS
UBISOFT
DASSAULT AVIATION
CONFIDENTIEL
...

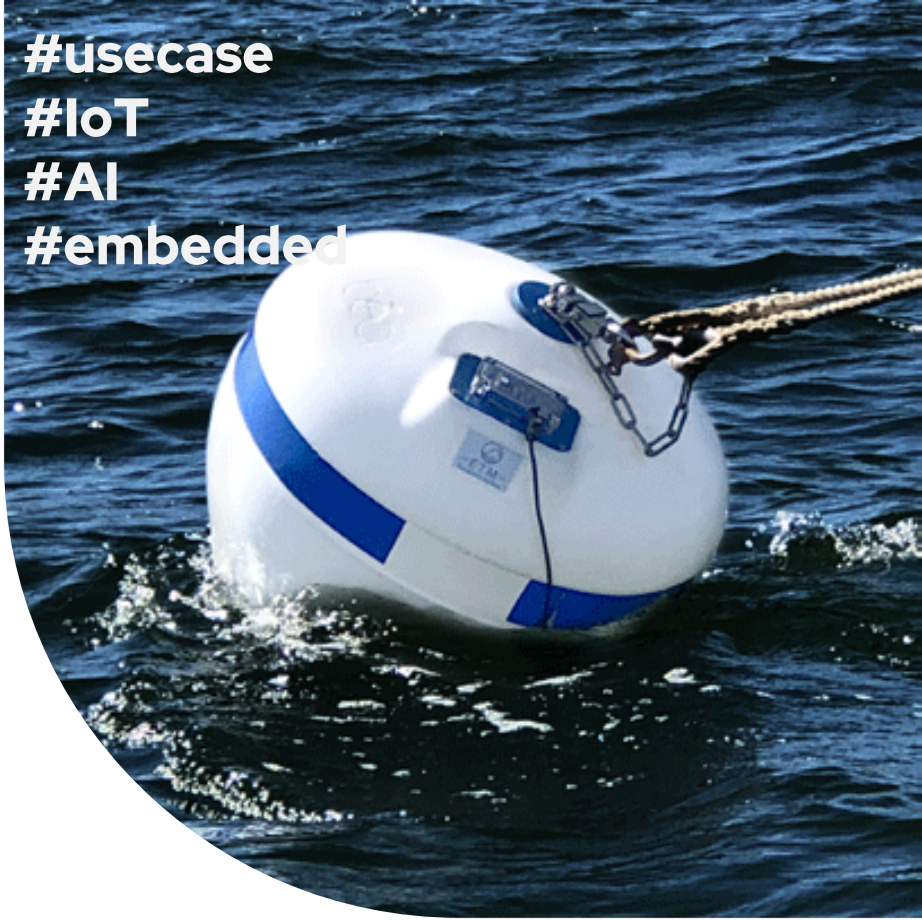
BÉA

Bouée connectée pour la marine de plaisance

Pour le compte d'**ETM Marine** et de **Mink**, le CATIE a connecté et **transformé en objets intelligents les corps-morts des bateaux**. Le prototype fonctionnel communique avec **LoRaWAN** + BLE, où le tag **BLE** permet d'**identifier les navires**. Doté d'une application mobile avec *front end* pour la réservation et le monitoring, cette solution a reçu le **prix de l'innovation du salon nautique d'Arcachon en 2019**.

Cette technologie permet de détecter la présence autorisée ou non de navires en **intégrant le système à l'infrastructure Cloud** d'ETM Marine.

Béa s'adapte aux outils informatiques des capitaineries et propose un nouveau modèle de gestion des réservations de corps-morts.



+ Plus d'information

SUaaVE

Assistant virtuel empathique pour véhicule autonome

Impliquant près de **17 partenaires**, le **projet européen SUaaVE** pour *Supporting acceptance of automated vehicle* a mobilisé le CATIE **plusieurs années** dans la **conception d'un assistant virtuel empathique**.

Destiné au **véhicule autonome 4+,** *Alfred*, a pour mission d'améliorer l'expérience du voyage en fonction de l'état cognitif et émotionnel des passagers.

Les **travaux de R&D** menés par le CATIE ont permis de **modéliser l'état cognitif** des passagers et du conducteur et ont permis de concevoir une **interaction adaptative** en fonction du **confort**, de l'état cognitif et **des émotions humaines**.

Plus d'information

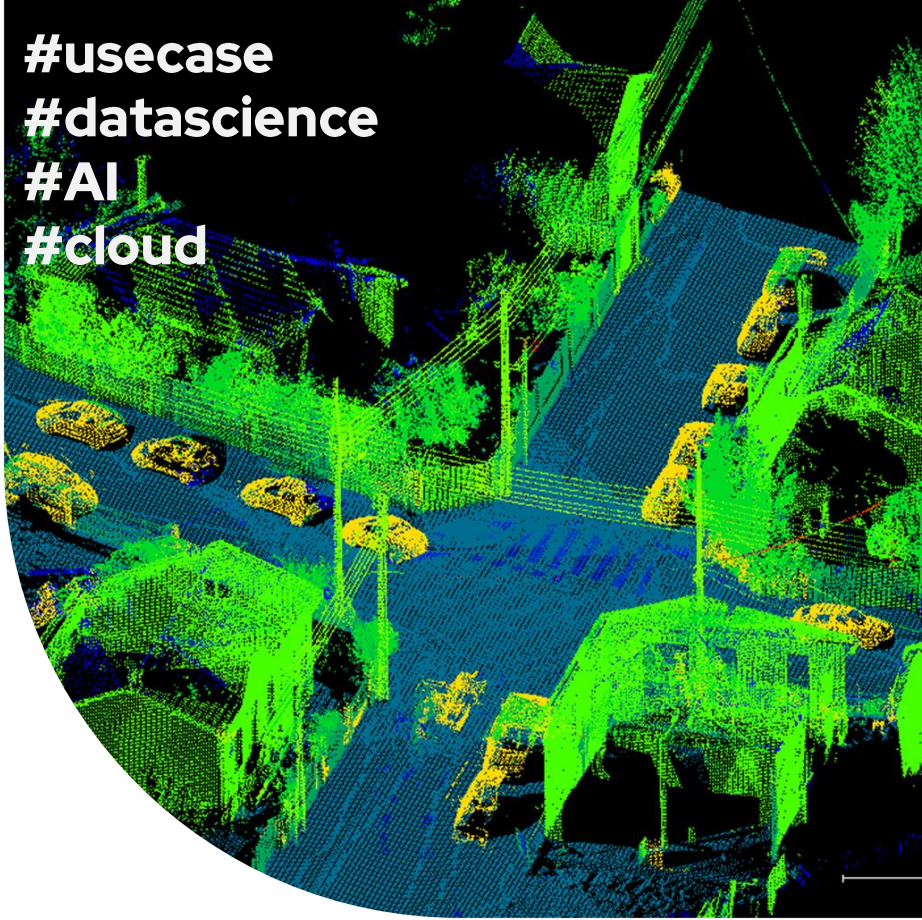
PSANP

Plateforme automatisée de traitement de nuages de points

Impliquant le **LaBRI**, des **travaux de R&D avancés** menés pour le compte de l'entreprise **GEOSAT** ont permis de « *passer en mode cloud* » en traitant la donnée de manière rapide et sécurisée.

Le CATIE a mis en place une **plateforme de stockage et de traitement de nuages de points** entièrement automatisée dans le cloud. Ce traitement automatique de scènes détecte et extrait la signalisation, les véhicules, les humains et les façades des maisons.

Ce changement de paradigme a permis à l'entreprise de passer de 5% à 100% de données exploitées et de s'ouvrir à de nouveaux marchés telles que la voiture autonome et les smart cities.



+ Plus d'information

Découvrez nos cas
IA à impact positif

- Electrification rurale et transition énergétique en Afrique
- Bioéconomie et vision par ordinateur
- Consommation responsable et ville durable
- Veille citoyenne et protection du littoral
- Protection de la biodiversité
- Impact environnemental
- Data scientist et responsable

EDGE Computing
Calculs au plus près du matériel visant à limiter le transport des données

+ Plus d'information

*Le CATIE nous a permis de **construire rapidement un prototype** autonome d'assistant vocal. Ceci nous a aidé concrètement dans l'appréhension des différentes difficultés liées à la **mise en œuvre de cette technologie**.*

La Banque Postale

Pascal de Beauvoir

Architecte innovation

Plus de témoignages

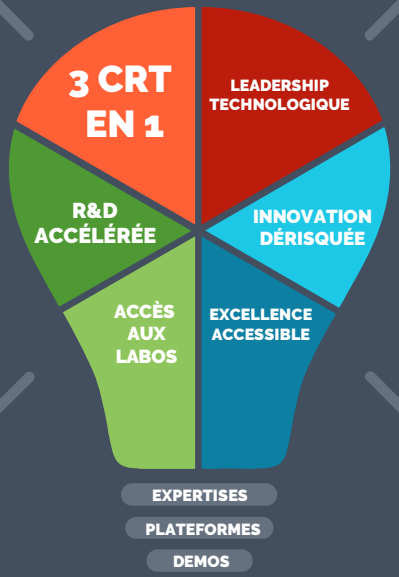
Pourquoi travailler avec un CRT comme le CATIE ?

Les CRT ou centres de ressources technologiques sont des organismes spécialisés dans le transfert de technologies aux entreprises.

Le CATIE est unique en son genre. Avec ses 3 familles de métiers, il conjugue **3 domaines d'expertises clés du numérique**, logiciels par l'IA, matériels par l'IoT et humain par la cognition.

Le CATIE a **l'expérience des projets complexes et stratégiques**. Avec lui, vous gagnez du temps grâce à une prise de maturité rapide sur des sujets risqués d'innovation.

Le CATIE est **au coeur d'un vaste réseau européen de R&D**. En le consultant, vous bénéficiez d'un accès direct à l'état de l'art sans alourdir les parties prenantes de votre projet.



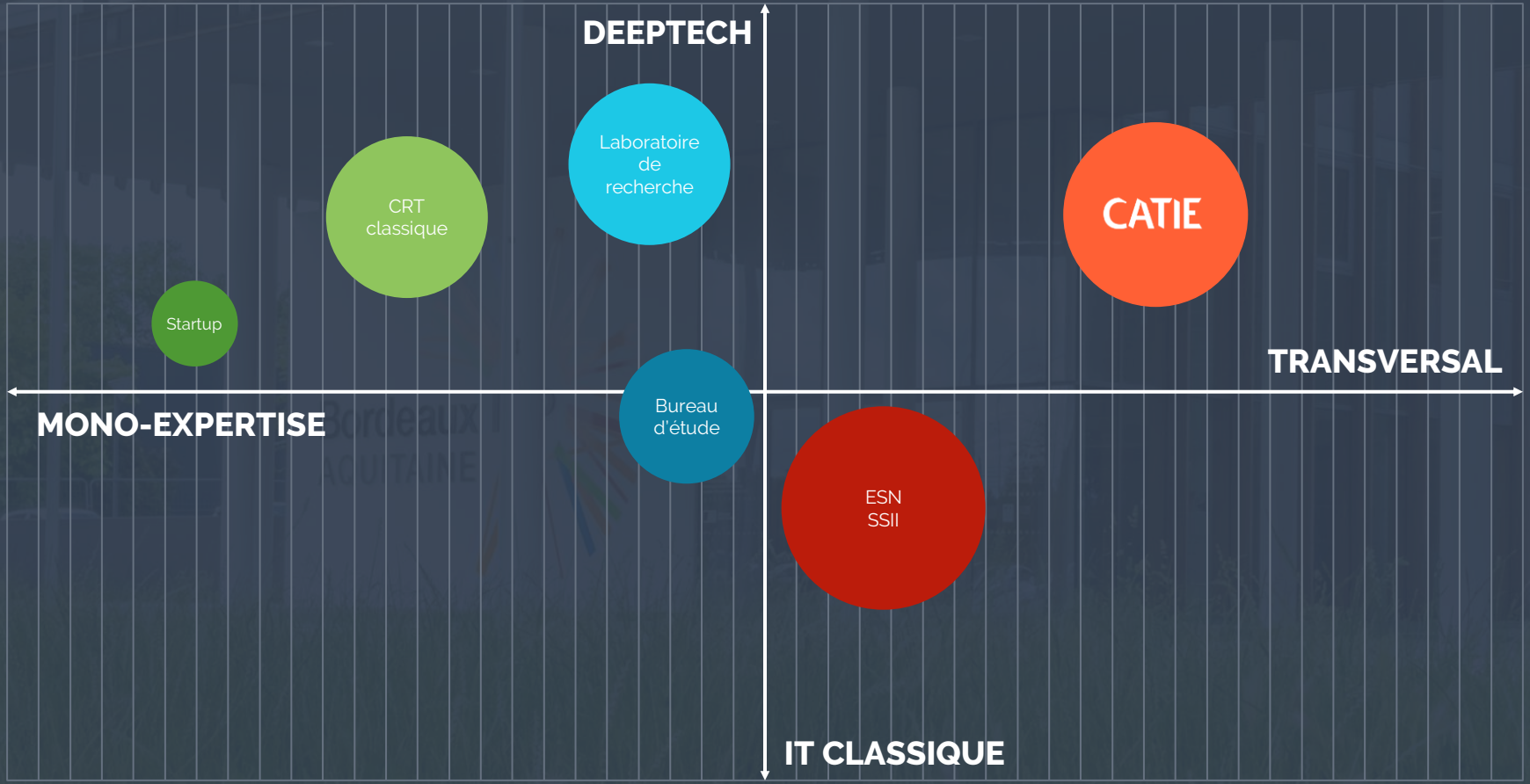
Le CATIE ne vous permet pas que d'acquérir une nouvelle compétence technologique, il vous permet aussi de retrouver **une capacité à influencer les marchés et les acteurs de votre secteur**.

L'histoire des innovations nous apprend qu'elles comportent leur lot d'aléas. Pour réduire les incertitudes, le CATIE **vous assiste scientifiquement dans l'identification des solutions les plus pérennes**.

Le CATIE a été fondé par des entreprises à partir de leurs besoins. L'enjeu initial prévoyait de **rendre accessible des compétences rares et précieuses**. Une réalité toujours en vigueur.

Le CATIE vous permet d'**accéder à des plateformes et à des démonstrateurs** pensés pour les entreprises.

POURQUOI PRIVILÉGIER UNE COLLABORATION AVEC LE CATIE ?



Comment travailler avec nous ?

Les étapes d'une relation de confiance

1 Et si nous prenions contact ?

Diagnostic flash : un ou plusieurs RDV d'évaluation technologique, sans engagement, vous permettent d'exprimer votre besoin et d'initier des échanges techniques avec des experts qui éclaireront rapidement votre sujet à la lumière de considérations scientifiques et professionnelles.

2 Nous identifions votre besoin technologique

Identité technologique : le CATIE identifie la pertinence de son intervention à vos côtés ainsi que sa légitimité. Dans le cas de limites, nous consolidons ou fléchons en toute transparence vers des compétences tierces. Vous validez l'identification que nous réalisons de votre besoin sur laquelle nous construirons une proposition financière et technique.

3 Nous vous présentons une proposition

Valeur maximale : après analyse de votre problématique, nous construisons et présentons une offre susceptible de représenter la plus forte valeur technologique sur le périmètre de votre besoin.

4 Nous vous accompagnons dans votre R&D

Livrable opérationnel : au travers de jalons co-construits, nous nous engageons, le cas échéant, sur notre capacité à produire un prototype viable et fonctionnel contribuant au leadership de votre entreprise.

Offre de services

Choisissez la relation qui correspond à votre besoin

Avec l'offre **CTO Virtuel**, le CATIE met à votre disposition **une expertise en distanciel d'une à 4h par semaine**. Nous pouvons vous aider à arbitrer des choix techniques, à vous accompagner dans un recrutement de prestataire ou dans la mise en place d'un département.

CTO VIRTUEL

Dans ce format de relation, le CATIE met à disposition de l'entreprise **en distanciel des expertises de 10 à 50 jours**. Cet **accompagnement technique** vous permet de lever des incertitudes, d'identifier des approches vertueuses et de répondre à des enjeux immédiats.

ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE

En 3 à 24 mois, ce service couvre vos besoins sur vos sujets de R&D **de la preuve de concept à la preuve de valeur,** en assurant à chaque étape le meilleur **transfert technologique** possible afin de vous garantir une montée continue de vos compétences.

TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

Après avoir transformé des métiers et des services, il est nécessaire, pour une ambition plus forte, d'étendre la **R&D** à un **niveau stratégique** et d'impacter le **leadership technologique de l'organisation** elle-même à travers une collaboration de **plusieurs années**.

R&D STRATÉGIQUE

Les principaux bénéfices de notre collaboration

Nos plateformes d'innovation technologique

Au service de votre leadership

6TRON

Pour accélérer et dérisquer **la réalisation de vos projets d'objets connectés**, le CATIE a conçu **6TRON**, une alternative à Rasperry et Arduino, prête pour **l'IA embarquée** et **pensée pour l'industrialisation**.

+ Plus d'information

VANIILA

Formations, briques technologies et accès à des outils pré-déployés : Avec **Vaniila**, nous avons créé les conditions idéales de **découverte de l'intelligence artificielle** pour les entreprises.

+ Plus d'information

PEAC²H

Peac²h répond au besoin d'**intégrer les données cognitives et comportementales** des utilisateurs dans **la conception des projets numériques**.

+ Plus d'information

158 coeurs, 13 GPU, 1,2 To de RAM, 232 Go de mémoire vidéo

Saviez-vous que Vaniila By CATIE met à votre disposition son serveur de calcul dédié à l'IA ?

Nos démonstrateurs technologiques

Au service de votre leadership

EPOCK

La mascotte VIP du CATIE : Un concentré de technologies mis en oeuvre dans le cadre de compétitions mondiales de robotique.

MACARENA

Notre technologie d'assistant vocal 100% CATIE est déjà utilisée par des entreprises.

Z_MOTION

Notre premier démonstrateur dédié à l'intelligence artificielle embarquée, déjà primé deux fois à des concours nationaux d'innovation !

EPOCK

une innovation développée par le CATIE

A partir d'une base Tiago, EPOCK accueille plusieurs **algorithmes poussés d'intelligence artificielle** nécessitant une **forte expertise interdisciplinaire**. Les briques technologiques mises en œuvre dans le démonstrateur EPOCK annoncent des **besoins stratégiques** en matière de **performances opérationnelles** des entreprises qui saisissent dans la **robotique** l'opportunité de développer de **nouvelles capacités**.

Plus d'information

MACARENA

une innovation développée par le CATIE

La voix devient **l'interface naturelle** des systèmes complexes ouvrant le vaste sujet du ***man machine teaming***.

Plebiscités par les nouveaux marchés, les assistants vocaux de type ***speech-to-text*** **-** tel que **Macarena -** révolutionnent la collecte de données et enrichissent **la relation client** par l'apport de services inédits. On les retrouve aussi comme **facteur d'acceptabilité** dans le déploiement de solutions qui permettent de **faciliter la formation et les usages**.

+ Plus d'information

Z_MOTION

une innovation développée par le CATIE

Avec l'arrivée des architectures de **processeurs *open source*** de type **RISC-V** et l'organisation de leur diffusion via la *RISC-V International Association*, dont le CATIE est l'un des membres, émergeraient des **puissances de calculs supérieures** au M1 d'Apple et à l'ARM Cortex-A9.

Ces opportunités offrent de nouveaux champs de possible au sujet de **l'intelligence artificielle embarquée** pour tous **les objets connectés**. Le **Z_motion** du CATIE construit sur une base Cortex-M3 préfigure ces enjeux stratégiques pour les entreprises : sans caméra, il reconnait et communique les mouvements de la main sur laquelle il est porté.

+ Plus d'information

Nos partenaires dans la recherche

Au service de votre leadership

MyEli : Zoom

sur une innovation IoT développée par le CATIE

Depuis sa création, le CATIE accompagne régulièrement des startups dans leurs projets de R&D.

MyEli est **un bijou connecté** pour permettre aux femmes de se sentir plus **en sécurité** dans les lieux publics mais également au sein des foyers.

+ Plus d'information

Nous souhaitons vous inspirer
pour préparer le futur

Contact commercial

Nous vous remercions pour l'attention que vous avez portée à notre présentation et nous tenons à votre entière disposition pour démarrer avec vous votre projet de R&D.

Votre interlocuteur

Marc BAGUR
Responsable du développement
06.31.38.03.19
m.bagur@catie.fr
www.catie.fr

EPOCK vous remercie pour votre lecture !

Vous pouvez nous contacter au **05.64.31.01.00** ou nous écrire à **contact@catie.fr**

Avec le soutien de