acorel

PEOPLE FLOW MANAGEMENT

GUIDE ACOREL

Solution & Innovation →





Visiter notre site
www.acorel.com



01. Notre histoire

02. Nos technologies

03. Innovations

04. Études de cas

Visiter notre site
www.acorel.com

NOTRE HISTOIRE



Notre entreprise - GESTION DES FLUX DE PASSAGERS

20
% R&D et innovation

>35
ans de comptage

45
% du CA à l'exportation

>8M
en CA

40
employés



MULTICAPTEURS & CAPTEURS IA
Pour des multiples domaines







ANALYSE DES DONNÉES
en temps réel











Visiter notre site
www.acorel.com

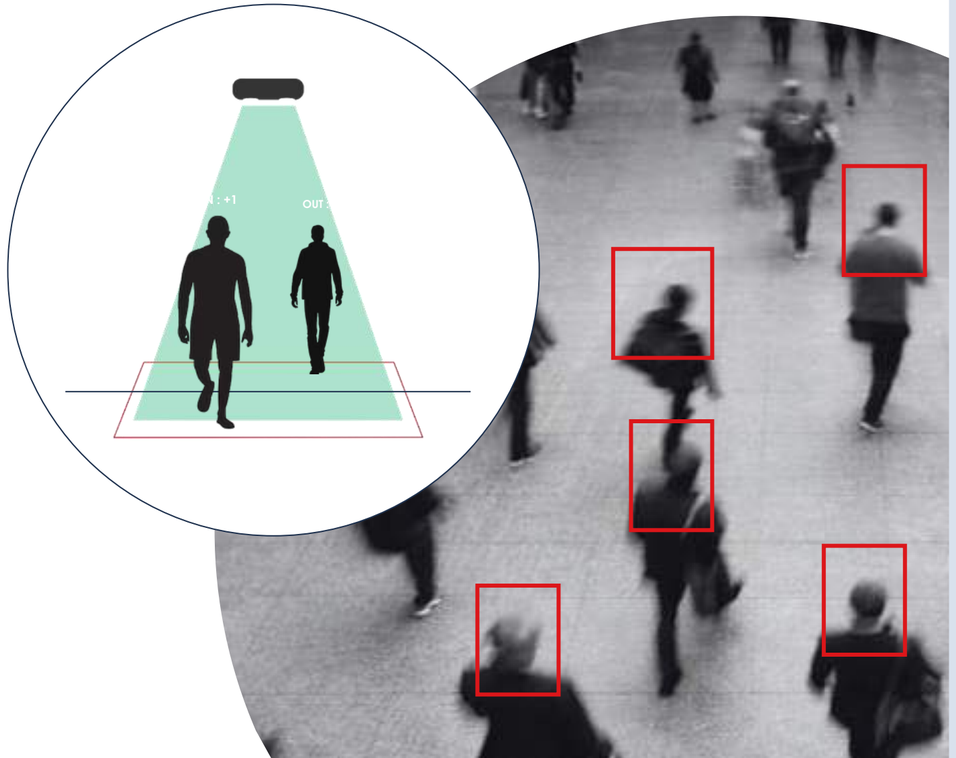
NOS TECHNOLOGIES



NOS MATÉRIELS



Multicapteurs et capteurs IA
pour de multiples domaines à bord & en statique (2D or 3D)



→ Des capteurs installés aux points d'accès et de contrôle détectent et mesurent les flux de circulation en temps réel.

Chaque passage est **automatiquement comptabilisé** afin de fournir des données de trafic fiables et continues.

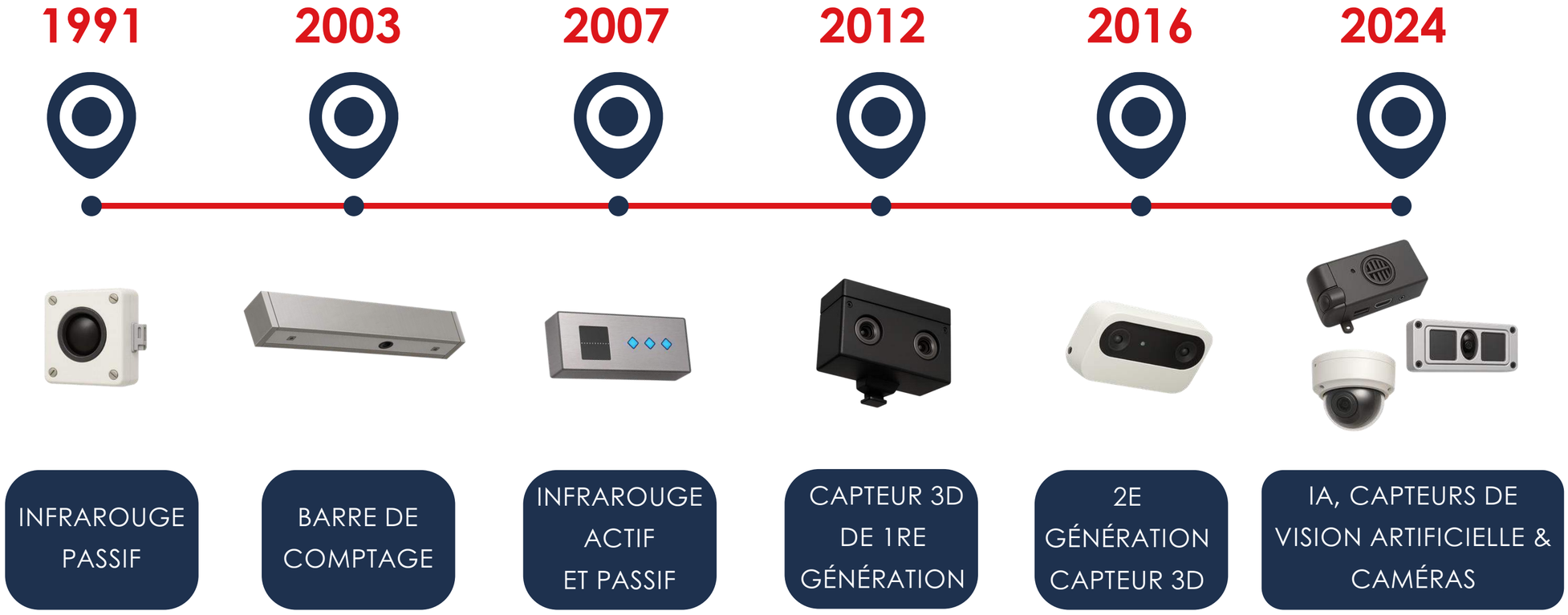
Les bénéfices

- ✓ 98% de précison
- ✓ Informations en temps réel
- ✓ Fonctionnalités d'IA
- ✓ Informatique en périphérie
- ✓ Conforme au RGPD
- ✓ Facile à installer
- ✓ MTBF >35 ans

Visiter notre site
www.acorel.com

HISTORIQUE DES CAPTEURS

35 ans d'innovation : des capteurs qui ont su s'adapter et évoluer au rythme des technologies de leur époque. Des capteurs infrarouges aux capteurs stéréoscopiques 3D alimentés par l'IA.



NOS DOMAINES

Nous proposons des solutions de comptage et d'analyse de la fréquentation dans quatre secteurs clés : chacune de nos solutions est adaptée à son secteur et répond à ses défis spécifiques.



BUS

TRAMWAYS



MÉTROS

TRAINS

STATIONS



ESPACES PUBLICS ET COMMERCIAUX

BATIMENTS INTELLIGENTS



AÉROPORTS

DES ACTEURS MONDIAUX QUI FONT CONFIANCE À ACOREL

Acorel accompagne un large éventail d'organisations dans ses quatre domaines d'expertise, tant en France qu'à l'international.

TRANSPORTS PUBLICS

RTM
MIVB STIB
VLT CARIOCA
EVOBUS
KEOLIS
TRANSDEV
RATP DEV
IVECO
IRIZAR
MOVIA
NSW GOVERNMENT

TRANSPORTS FERROVIAIRES

CAF
ALSTOM
SNCF
NORTHERN
HITACHI
DLR
CENTHUM ADETEL
OC TRANSPO
TRANSPORT FOR NSW
METROSELSKABET
GWR
CRR

ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

CCI PARIS ILE DE FRANCE
THEATRE DE LA GAITE LYRIQUE
GENERALE DE TELEPHONE
MUSEE D'ORSAY
ORANGE
PRAIRIES DE LA MER
PROXIMUS
LA REGION OCCITANIE
STAS
MUSEE DU LOUVRE

TRANSPORTS AÉRIENS

NANTES ATLANTIQUE AIRPORT
EUROAIRPORT
MARSEILLE PROVENCE AIRPORT

GAMME DE PRODUITS

Une gamme complète de capteurs (**statiques & embarqués**) adaptés à divers secteurs.

Associés à des logiciels dédiés :
Vision Rail, Vision Air, Vision Pop et Vision Mobility.

Ils permettent une analyse précise et personnalisée des flux de personne, répondant ainsi aux besoins spécifiques de **chaque environnement.**

MATÉRIELS

ENTRÉES/SORTIES



À BORD



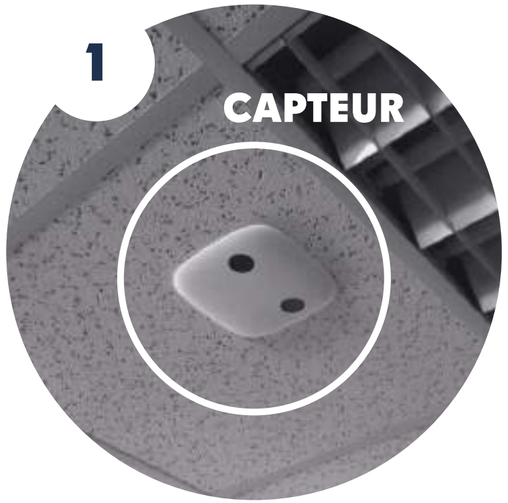
LOGICIELS



Visiter notre site
www.acorel.com

COMMENT FONCTIONNE NOTRE TECHNOLOGIE DE COMPTAGE ?

Comprendre le fonctionnement de nos capteurs, c'est comprendre comment nous transformons les flux de données en informations exploitables.



Fixé au plafond, le capteur capture une **image en 3D** jusqu'à une distance de 6 mètres.



Intégrée au **capteur, l'IA** analyse les formes en 3D.



Le capteur détecte les personnes et suit leurs mouvements avec une **précision de 98 %.**



Les données sont exportées dans le **respect de la confidentialité** (pas de stockage vidéo).

→ pour mieux comprendre et gérer vos espaces.

OPÉRATION

Un écosystème complet associant capteurs, infrastructures et logiciels pour transformer les flux de données en informations exploitables.



NOS SUITES LOGICIELLES

VISION Mobility



VISION People on Place



VISION Railway



VISION Airport



→ La suite logicielle Vision **COLLECTE, CENTRALISE, VISUALISE et ANALYSE** les données recueillies par des capteurs de haute précision via les systèmes de comptage d'Acorel.

Un outil d'**AIDE À LA DÉCISION** destiné aux exploitants de réseaux de transport et aux gestionnaires de sites à forte fréquentation.

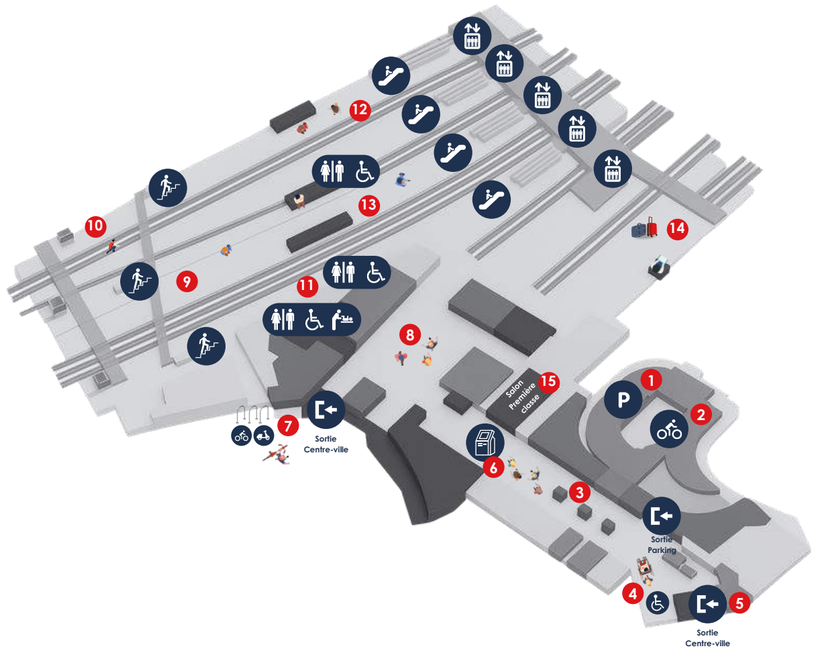
Visiter notre site
www.acorel.com

INNOVATION

Compter dans les lieux publics et les espaces commerciaux



COMPTAGE EN GARE



1. Dépassement des durées maximales de stationnement
2. Emplacements de stationnement pour vélos
3. Température et taux de CO_2
4. Arrivée de personnes en fauteuil roulant
5. Comptage des entrées et sorties
6. Gestion des files d'attente et des temps d'attente aux distributeurs automatiques de billets
7. Blocage de l'accès aux trottinettes électriques
8. Taux d'occupation des zones d'attente
9. Plateforme organisée pour l'arrivée des trains
10. Passager sur les voies
11. Pourcentage de toilettes nécessitant un nettoyage
12. État du train en approche
13. Nombre de personnes sur le quai
14. Bagages abandonnés
15. Taux d'occupation

Grâce à nos capteurs statiques, nous proposons une solution de comptage des passagers pour les gares qui détecte et analyse les zones clés de circulation des passagers.

Les bénéfices

- Informations en temps réel
- Optimisation de l'expérience des voyageurs et des visiteurs
- Sécurité
- Informations destinées aux voyageurs et aux visiteurs
- Optimisation de la gestion des gares
- Réduction des temps d'attente
- Amélioration de la gestion du nettoyage

VUE DU CAPTEUR



COMPTAGE DANS LES BÂTIMENTS PUBLICS



BÂTIMENTS PUBLICS
(BANQUES, ADMINISTRATIONS...)



BÂTIMENTS INTELLIGENTS
(BUREAUX...)



ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ
(HÔPITAUX, CABINETS MÉDICAUX...)

Grâce à des capteurs fixes et à des logiciels en temps réel, tous les espaces publics deviennent plus intelligents.

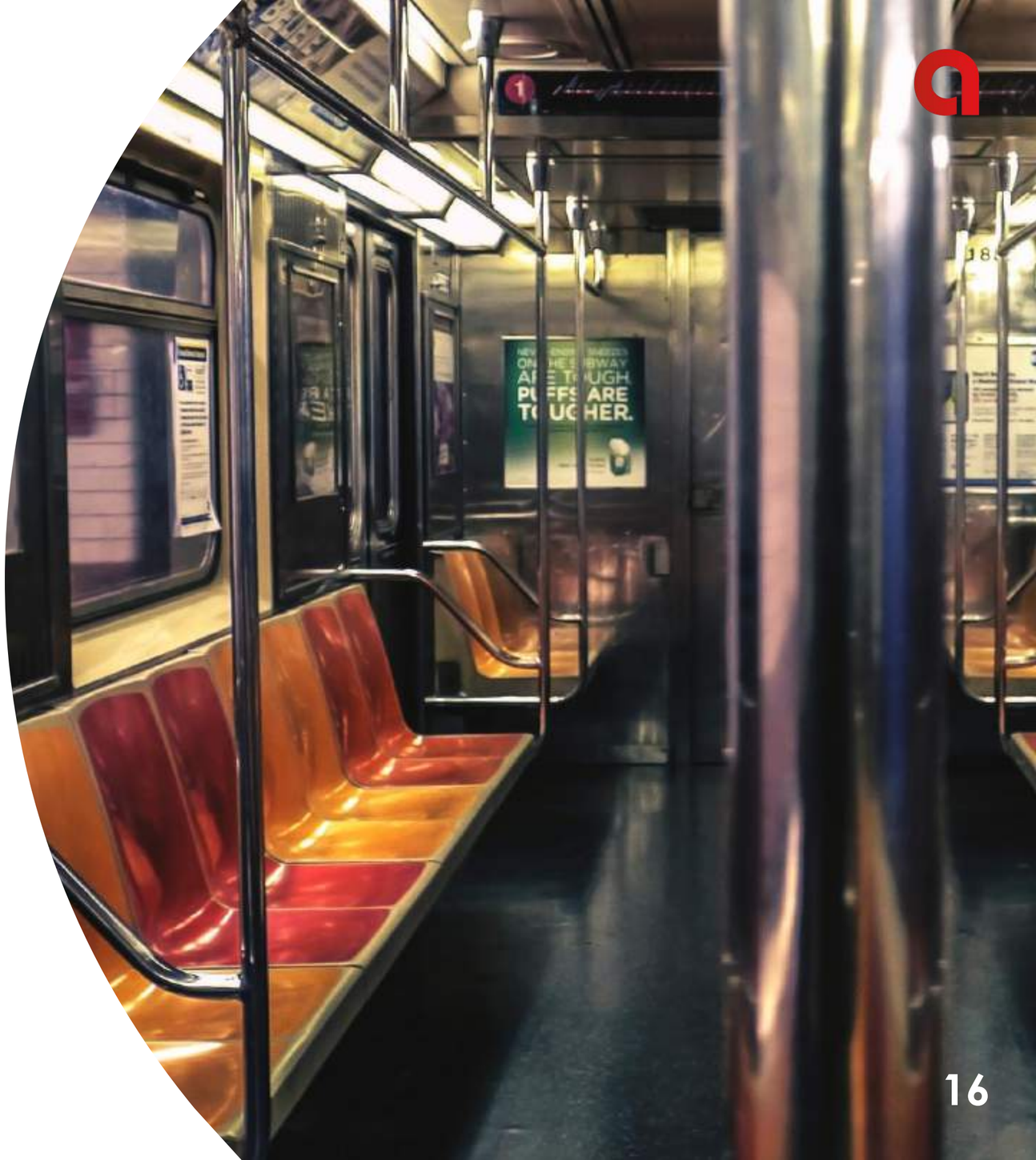
Les solutions de gestion de l'occupation d'Acorel optimisent vos espaces, améliorent l'expérience utilisateur et contribuent à une gestion des bâtiments plus responsable et durable.

Les bénéfices

- Charge et taux d'occupation
- Temps d'attente
- Temps de traitement
- Gestion dynamique des files d'attente
- Solutions IoT

INNOVATION

Computer vision



COMPUTER VISION



VUE DU CAPTEUR



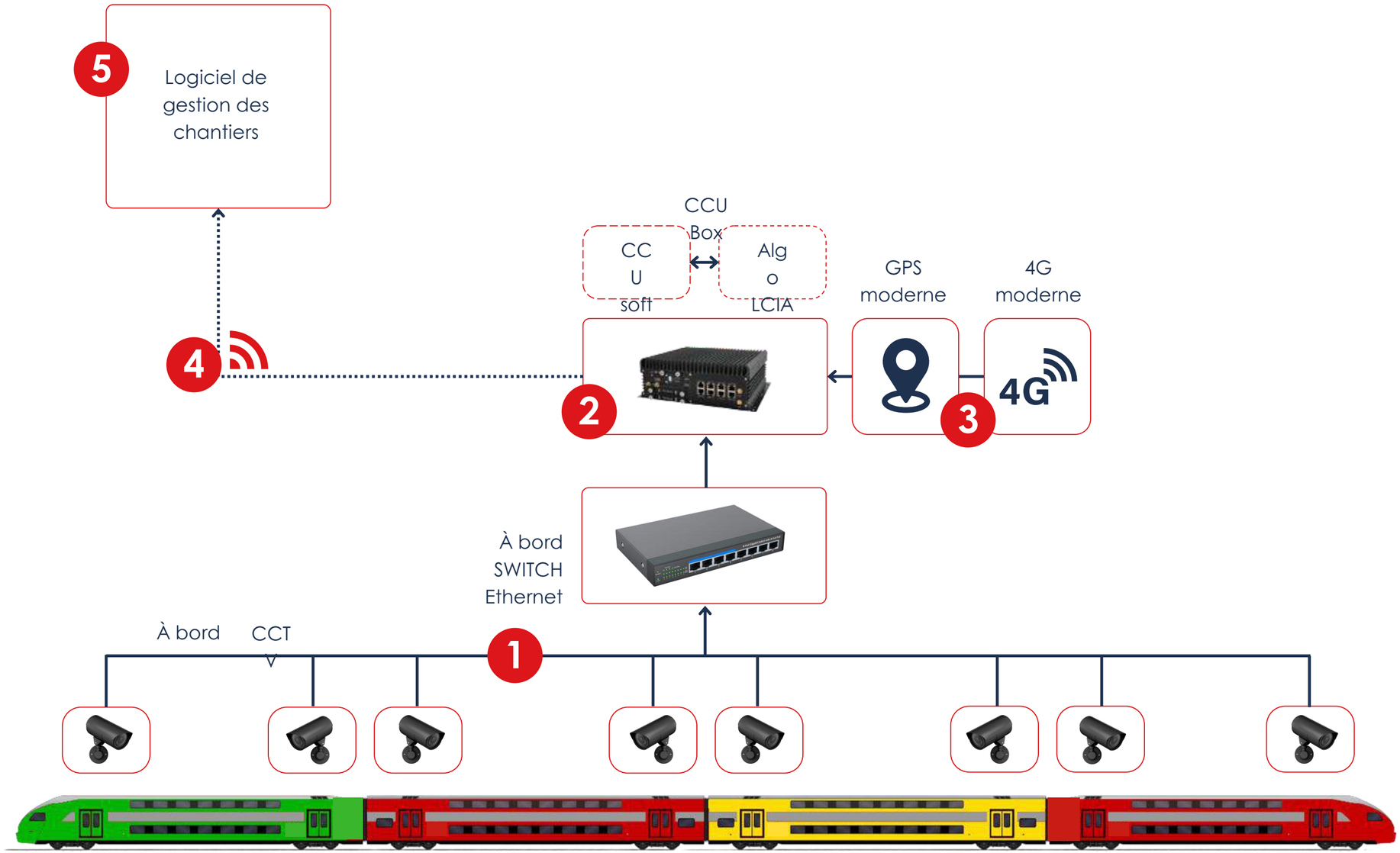
Grâce à l'**intelligence artificielle** et aux technologies de **machine learning**, il est possible de mesurer le taux de remplissage de véhicules tels que les bus, les tramways et les trains.

Une unité de traitement dédiée installée à bord du véhicule analyse les images vidéo provenant des **caméras de vidéosurveillance embarquées** et calcule automatiquement le taux d'occupation de chaque partie du véhicule.

Caméras de vidéosurveillance 2D



ARCHITECTURE MATÉRIELLE



ARCHITECTURE MATÉRIELLE

→ Le comptage des passagers à l'aide de **caméras de vidéosurveillance embarquées** consiste à utiliser les caméras déjà installées dans un bus (vidéosurveillance) pour analyser automatiquement le nombre de passagers à bord du véhicule.



Camera CCTV

Réutilisation des infrastructures existantes

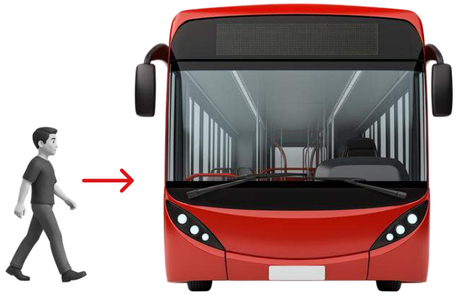
Respecter la conformité au RGPD

Les bénéfices

- ✓ Réutilisation des infrastructures existantes (caméras de vidéosurveillance)
- ✓ Une seule unité centrale par véhicule
- ✓ Entièrement conforme au RGPD
- ✓ Données exploitables en temps réel
- ✓ Détection précise
- ✓ Déploiement rapide
- ✓ Enregistrement des données
- ✓ Rentabilité

VUE DU CAPTEUR





INNOVATION

Origine / Destination



ORIGINE / DESTINATION

SOLUTION TECHNIQUE BASÉE SUR L'IA



Capteur IA
ORIGINE / DESTINATION

UNITÉ DE COMPTAGE ET DE CONCENTRATION (CCU)

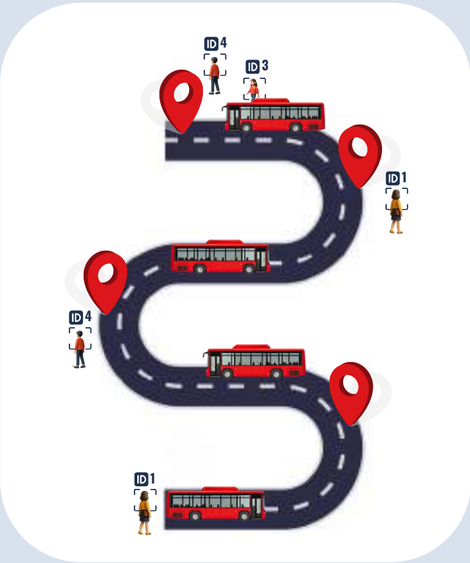
LOGICIEL DE GESTION DE RAPPORTS

Comptage automatique des passagers et suivi en temps réel de la capacité
Montées et descendances : enregistrement précis du nombre de passagers à chaque arrêt grâce à des capteurs
Flux en temps réel : données actualisées fournies pour une meilleure gestion de la capacité des véhicules (taux d'occupation).

Détection des points de départ et des destinations des passagers
Identification des points de départ et des destinations des passagers grâce à la combinaison des données de montée et de descente et à l'attribution d'un identifiant anonymisé.

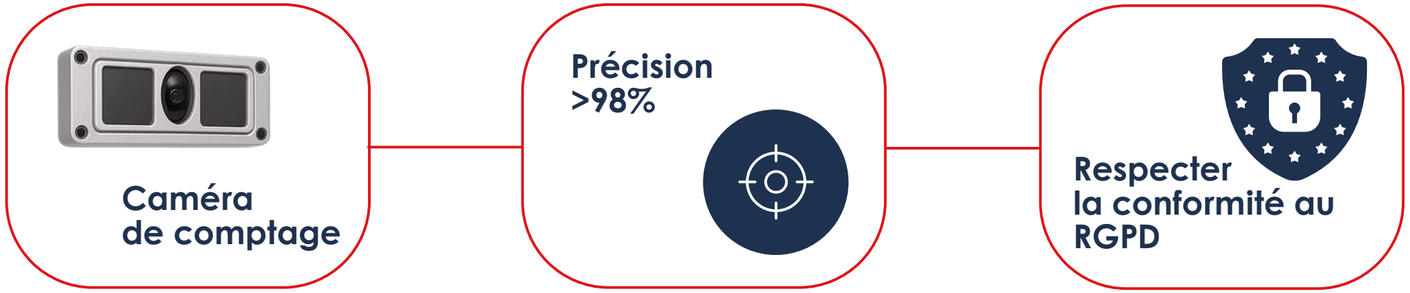
Les bénéfices

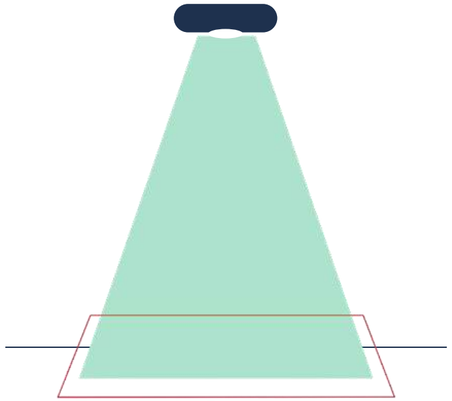
- Maîtrise des coûts d'exploitation
- Précision des données
- Amélioration de l'expérience utilisateur
- Optimisation des ressources énergétiques
- Efficacité dans des environnements variables
- Compatible avec tous les véhicules
- Conformité réglementaire (RGPD)
- Aide à la décision



CAPTEURS IA

Des **capteurs intelligents dotés d'IA** analysent en temps réel la fréquentation, les comportements et l'occupation des espaces afin d'optimiser la gestion des lieux, d'améliorer l'expérience des utilisateurs et de faciliter une prise de décision plus efficace et durable.





Les bénéfices

- Maîtrise des coûts d'exploitation
- Précision des données
- Amélioration de l'expérience utilisateur
- Optimisation des ressources énergétiques
- Efficace dans des environnements variés
- Adapté à tous les types de véhicules (tramways, bus, trains)
- Conformité à la réglementation (RGPD)
- Aide à la décision

VUE DU CAPTEUR



ORIGINE / DESTINATION

VISUALISATION DES FLUX DE PASSAGERS



Affichage des points de départ et d'arrivée sur une carte, avec indication du nombre de passagers par zone.

Matrice origine-destination
D'où viennent les passagers ?
Vers quels arrêts se dirigent-ils ?
Nombre de passagers par trajet.

Possibilité d'analyser un itinéraire, un jour ou une période spécifiques afin de déterminer le nombre de descentes par arrêt.

ANALYSE DES DONNÉES



Analyse des temps de trajet
Mesurer les temps de trajet des usagers afin d'identifier les itinéraires les plus rapides ou les plus encombrés.

Analyse des distances parcourues
Répartition des trajets par distance pour chaque ligne :
Visualisation par tranches de kilomètres
Mise en évidence des volumes d'usagers par catégorie

Aperçu des distances
Classement des distances les plus courantes
Identification des trajets majoritaires par rapport aux trajets minoritaires
Aperçu indépendant des lignes pour orienter les décisions stratégiques

ORIGINE / DESTINATION

ANALYSE DES FLUX : DIAGRAMME DES CORDES



Présentation complète des interactions entre les stations :

Représentation circulaire des flux.

Visualisation des flux de passagers entre différents points du réseau sur une période donnée.

Suivi des déplacements entre les stations pour une ligne spécifique :

Identification des itinéraires les plus empruntés
Aperçu simplifié des correspondances entre les arrêts

DIAGRAMME DE SANKEY



Une autre façon d'interpréter les données origine-destination.

Les mêmes données origine-destination présentées sous un format visuel différent et plus intuitif.

- Possibilité de filtrer les données par arrêt et par période.

ORIGINE / DESTINATION

Représentation simplifiée par ligne pour une consultation rapide

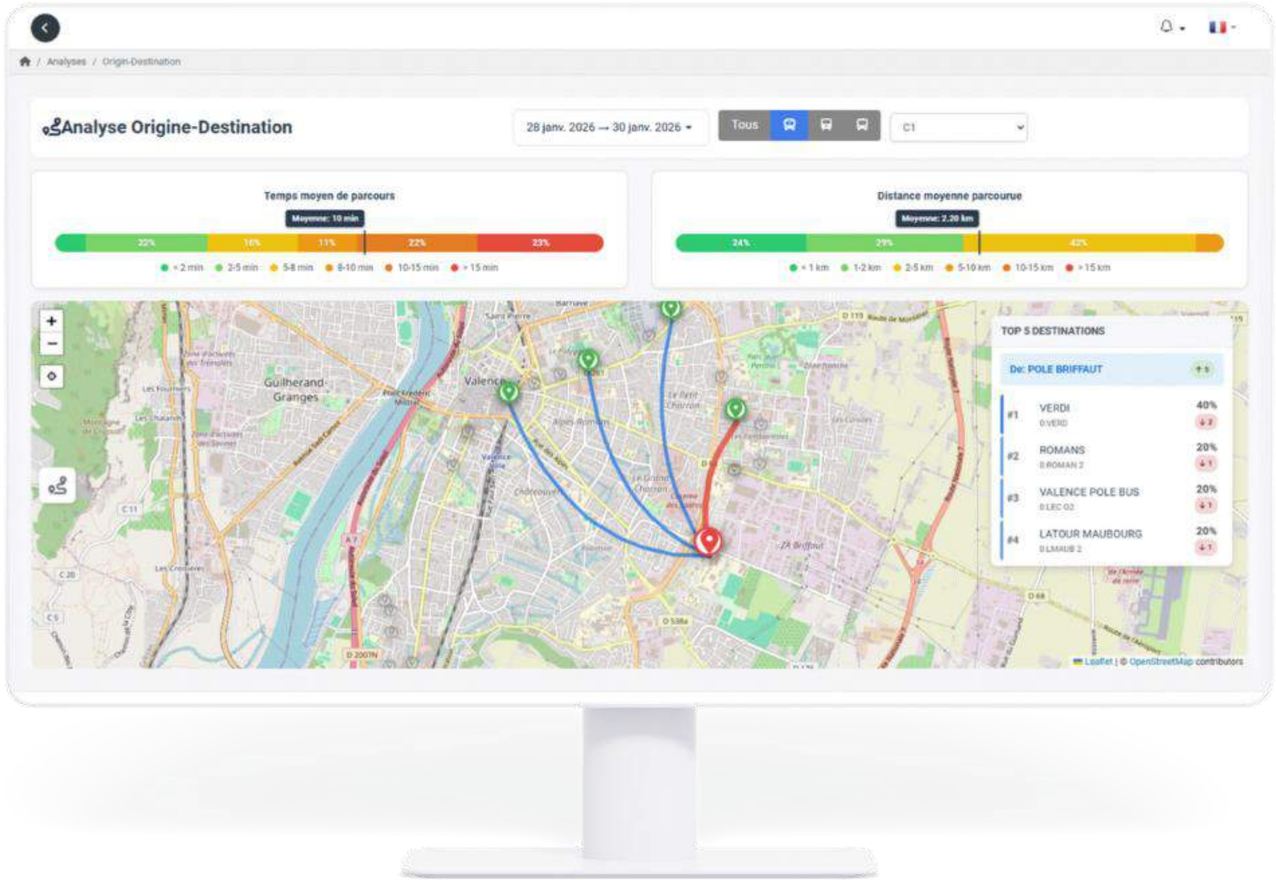
Les 5 principaux flux
Itinéraires principaux : départ → destination
Nombre de passagers par période

Identification immédiate des itinéraires les plus fréquentés

Analyse ligne par ligne

Une approche axée sur chaque ligne pour une compréhension claire des habitudes d'utilisation

ANALYSE DE L'ORIGINE DESTINATION



ÉTUDE DE CAS

Espaces commerciaux et bâtiments intelligents



1ER RÉSEAU DE DISTRIBUTION DANS LE SECTEUR DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Centres commerciaux

+ 300 millions de clients dans le monde
450 magasins en France
+ 800 capteurs Acorel déployés
Un partenariat de +15 ans



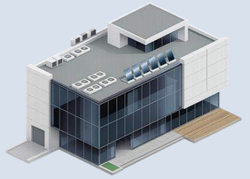
Challenges

- Mesurer la fréquentation réelle des magasins
- Établir un lien entre le nombre de visiteurs et le CA
- Optimiser l'implantation du réseau de magasins
- Adapter les effectifs et la logistique en fonction de la demande
- Améliorer le taux de conversion

Impacts concrets

- Analyse des corrélations entre la fréquentation et le CA
- Optimisation du réseau de magasins et des zones de chalandise
- Ajustements des effectifs en fonction de la fréquentation
- Amélioration de la logistique d'approvisionnement
- Analyse comparative des performances dans 450 magasins

→ Des décisions fondées sur des données plutôt que sur des suppositions



Nos solutions





Capteurs de comptage de visiteurs en temps réel
Logiciel de traitement centralisé des données
Comparaison des performances entre magasins
Analyse à long terme de la fréquentation et du CA
Assistance fiable en matière de logistique et de maintenance

Resultats

- ✓ Comptage précis des visiteurs
- ✓ Analyse améliorée du taux de conversion
- ✓ Meilleure gestion de la rentabilité
- ✓ Optimisation des opérations en magasin
- ✓ Partenariat solide et fiable sur le long terme

ÉTUDE DE CAS

Transports publics



GRAND OPÉRATEUR FRANÇAIS DE TRANSPORTS PUBLICS

Tram Bus

Agglomération de + 1M d'habitants
550 bus | 45 tramways
Système Acorel déployé sur l'ensemble du parc depuis 2010
Les deux tiers du budget sont consacrés à l'exploitation



Challenge

Obtenir une image précise du fonctionnement d'un réseau de transports publics et de l'adéquation de l'offre (fréquence, capacité) aux besoins des usagers.

Impacts concrets

Deux lignes de bus à haute fréquence desservant 15 arrêts dans le centre-ville ont été réorganisées à l'aide de :

Analyse de la fréquentation des transports
Enquêtes origine / destination
Données sur les temps de trajet (OSS)



Nos solutions





Capteurs de porte infrarouges & 3D
Données en temps réel sur les montées et les descendances
Données combinées avec les **systèmes OSS & GPS**
Traitement via le logiciel **VISION Mobility**
Précision de comptage supérieure à **98 %**

Resultats

- ✓ 6 bus par heure aux heures de pointe
- ✓ 5 bus par heure entre 10 h et 16 h
- ✓ Éviter l'accumulation des bus
- ✓ Meilleure répartition des ressources

ÉTUDE DE CAS

Aéroports



GRAND AÉROPORT FRANÇAIS

Aéroport

Environ 10 millions de passagers en 2025

Équipement complet de l'aéroport :

- Contrôle des frontières
- Contrôle de sécurité
- Zones d'enregistrement
- Blocs sanitaires

→ Sélectionné dans le cadre d'un appel d'offres européen



Challenge

- Forte affluence aux heures de pointe
- Grande variabilité des délais de contrôle de sécurité
- Risque d'engorgement aux points de contrôle de sécurité
- Pression opérationnelle pour maintenir la gestion de la qualité du service

Impacts concrets

Passer d'une « gestion intuitive » à des décisions fondées sur les données
Ouvrir des voies supplémentaires au moment opportun
Prévenir les embouteillages avant que le trafic n'atteigne sa capacité maximale
Optimiser la répartition du personnel
Réduire les ouvertures de voies inutiles

Des temps d'attente plus stables
Une réduction du stress des passagers
Un niveau de service constant



Nos solutions



Capteurs LIDAR et stéréo 3D
Suivi en temps réel de la longueur des files d'attente & du flux de passagers
Analyse prédictive des flux
Alertes et rapports d'incident
Suivi historique des performances pour les prestataires de services



Resultats

- Informations opérationnelles en temps réel
- Gestion prévisible des files d'attente
- Amélioration de l'expérience et de la sécurité des passagers
- Meilleure optimisation des infrastructures et des effectifs
- Gestion plus intelligente du nettoyage

ÉTUDE DE CAS

Transports ferroviaires



OPÉRATEUR DE MÉTRO D'EUROPE DU NORD

Métro

Réseau de métro inauguré en 2002
43 km | 44 stations | 4 lignes (M1–M4)
Plus de 125 millions de passagers par an (2024)
Zone de desserte multi-opérateurs avec partage des recettes



Challenge

Percevoir les recettes correspondant au nombre de passagers transportés dans une zone de desserte desservie par plusieurs opérateurs.

Impacts concrets

Assure la répartition des recettes entre les opérateurs
126 millions de voyageurs en 2024
Prix moyen du billet : 3,20 €
Prévisions : plus de 135 millions de voyageurs



Les données de comptage permettent :
La production de rapports officiels trimestriels sur le trafic
L'analyse des flux sur les lignes & dans les stations
La planification de la maintenance avec un minimum de perturbations pour les voyageurs
Le dimensionnement des transports de remplacement en cas de fermetures partielles
L'optimisation de la gestion du personnel et des flux de voyageurs

Nos solutions



Capteurs laser LidarTech
Comptage en temps réel du flux de passagers
Transmission des données toutes les minutes vers le logiciel Focus Web
Audits indépendants et vérification manuelle des comptages
Précision de 99,2 %

Resultats

- ✓ Protection des revenus dans un environnement multi-opérateurs
- ✓ Surveillance en temps réel du taux d'occupation
- ✓ Réduction de la surfréquentation
- ✓ Optimisation de la planification de la maintenance
- ✓ Haute fiabilité du système et surveillance à distance

acorel

PEOPLE FLOW MANAGEMENT

CONTACT

Pour plus d'informations →



Adresse
3 rue Paul Langevin, 07300 St Péray - FRANCE

Téléphone
04 75 40 59 79

E-mail
info@acorel.com



Visiter notre site
www.acorel.com