



Catégories d'Intelligence Artificielle

Libérez le Potentiel de Votre Entreprise avec
l'Intelligence Artificielle

Catalogue de Prestations

Version 1.0

Décembre 2024

L'IA n'est pas une dépense, c'est un investissement

Chez DEVA, nous savons que le mot "IA" peut sembler complexe et coûteux. Pourtant, son véritable enjeu est simple : **combien vous coûte votre status quo ?**

Réfléchissons ensemble :

- Quel est le coût des tâches répétitives que votre équipe effectue manuellement ?
- Combien d'opportunités business sont manquées par manque d'analyse en temps réel ?
- Quel impact aurait une réduction de 30% de vos erreurs opérationnelles ?

L'IA n'est pas un coût. C'est la réponse à vos coûts cachés.

Notre philosophie : Une approche humaine de la technologie

Agiles et Déterminés

Nous croyons en l'IA concrète et rapidement déployable. Pas de jargon, seulement des solutions opérationnelles pour vos objectifs

Sur-Mesure et Négociable

Vos besoins sont uniques, nos solutions le sont aussi. Chaque devis est personnalisé selon votre projet, votre budget et vos délais.

Rapidité d'Exécution

Nous délivrons des résultats concrets en semaines, pas en années. La rapidité est notre avantage compétitif.



DEVA USA

Place de la joliette, 10

13002 MArseille

Sausalito

Tel.:

Mail.: contact@devagroup.biz

DEVA Océanie

Place de la joliette, 10

13002 MArseille

Aukland

Tel.:

Mail.: contact@devagroup.biz

DEVA FRANCE

10 Place de la joliette,

13002 Marseille

France

Tel.: +33 465 84 81 56

Mail.: contact@devagroup.fr



Table des Matières

Classification par Niveau de Capacité

Classification par Type de Fonctionnement

IA Implantée

Déploiement IA Autonome

Déploiement IA Générative

Modèles de Tarification

Types d'Agents IA

Création Intelligente

Abonnements Clé en Main (SaaS)

Notre Accompagnement Complet

Formules Recommandées

1. Classification par Niveau de Capacité (Evolution théorique)

Cette classification va des systèmes les plus basiques aux IA de science-fiction.

IA Faible (Artificial Narrow Intelligence - ANI)

C'est quoi ? Une IA spécialisée dans une seule tâche. C'est le seul type d'IA qui existe aujourd'hui.

Caractéristiques : Excellente dans son domaine, mais incapable de généraliser ses connaissances à d'autres problèmes.



Exemples d'utilisation :

- Reconnaissance faciale (déverrouillage de smartphone)
- Assistants vocaux (Siri, Alexa, Google Assistant)
- Recommandations (Netflix, Spotify, Amazon)
- Voitures autonomes (la partie conduite)
- Chatbots et assistants IA (comme DeepSeek !)

IA Générale (Artificial General Intelligence - AGI)

C'est quoi ? Une IA qui posséderait une intelligence comparable à celle d'un être humain, capable de comprendre, d'apprendre et d'appliquer ses connaissances à un large éventail de problèmes.

Caractéristiques : Capacité de raisonnement, de planification et de bon sens.

Utilisation : N'existe pas encore. Ce serait un "assistant universel" capable de faire presque n'importe quel travail intellectuel.

IA Forte (Artificial Superintelligence - ASI)

C'est quoi ? Une IA qui surpasserait l'intelligence humaine dans tous les domaines, y compris la créativité, la sagesse et les compétences sociales.

Caractéristiques : Pure spéculation, sujet de nombreux débats éthiques et de science-fiction.

Utilisation : Résolution de problèmes à l'échelle mondiale (changement climatique, maladies), mais pose des questions existentielles.

2. Classification par Type de Fonctionnement (Technologie actuelles)

C'est la manière la plus concrète de comprendre les IA qui nous entourent.

Apprentissage Machine (Machine Learning - ML)

C'est quoi ? Des algorithmes qui apprennent à partir de données pour faire des prédictions ou prendre des décisions sans être explicitement programmés pour chaque règle.



Utilisations :

- Détection de fraude : Analyse les transactions bancaires pour repérer les comportements suspects
- Maintenance prédictive : Prédit quand une machine industrielle va tomber en panne

- Diagnostic médical : Aide à détecter des maladies (comme le cancer) sur des images médicales

Apprentissage Profond (Deep Learning)

C'est quoi ? Une sous-catégorie du Machine Learning qui utilise des réseaux de neurones artificiels complexes, inspirés du cerveau humain. Idéal pour traiter des données non structurées (images, son, texte).

Utilisations :



- Vision par ordinateur : Reconnaissance d'objets dans les photos et vidéos (voitures autonomes, filtres Instagram)
- Traitement du Langage Naturel (NLP) : Permet aux machines de comprendre et de générer du langage humain
- Génération de contenu (IA Générative) : Création d'images (Midjourney, DALL-E), de texte (ChatGPT), de musique ou de code

Systèmes Experts

C'est quoi ? Une des plus anciennes formes d'IA. Il s'agit d'un programme qui imite la capacité de décision d'un expert humain dans un domaine très spécifique.



Utilisations :

- Aide au diagnostic : Poser des questions à un patient pour suggérer une maladie
- Configuration de produits complexes (ex : configurateur d'ordinateurs Dell)
- Analyse de prêts bancaires

Robotique et IA Embarquée

C'est quoi ? L'association de l'IA avec un corps physique (robot).



Utilisations :

- Robotique industrielle : Bras robots dans les usines qui s'adaptent à leur environnement
- Drones autonomes : Pour la livraison, l'inspection

d'infrastructures

- Robots d'assistance : Aide aux personnes âgées ou en situation de handicap

Conclusion : L'IA n'est pas une entité unique mais un ensemble d'outils et de technologies très divers qui transforment déjà notre quotidien et presque tous les secteurs de l'économie. La majorité des avancées récentes proviennent du Deep Learning et de l'IA Générative.

3. I.A. IMPLANTEE

Une IA implantée, autonome et fermée est un système où l'intelligence artificielle est intégrée directement dans un dispositif matériel (une "boîte noire") avec des contraintes spécifiques :

- **Autonome** : Elle fonctionne sans connexion permanente à un cloud. Le calcul se fait localement ("on-device" ou "on-edge").
 - **Fermé** : Le système est souvent figé. Le modèle IA est pré-entraîné et n'apprend généralement plus en direct.
- Contraintes techniques fortes** : Optimisée
- pour fonctionner avec peu de ressources.

Différents Types d'IA Implantées et Leurs Utilisations

1. Réseaux de Neurones Légers sur Microcontrôleurs (TinyML)

C'est quoi ? L'exécution de modèles de machine learning sur des microcontrôleurs low-cost et très basse consommation.

Utilisations :



- Détection de mots clés : "Ok Google", "Dis Siri" sur les wearables
- Classification de vibrations : Surveillance de machines industrielles
- Reconnaissance de gestes : Dans les interfaces homme-machine
- Détection d'anomalies : Dans les capteurs agricoles (détection de gel)

2. Systèmes de Vision par Ordinateur Embarqués

C'est quoi ? Des caméras "intelligentes" avec une puce dédiée (VPU - Vision Processing Unit).

Utilisations :



- Assistants de conduite (ADAS) : Détection de piétons, de véhicules, lecture des panneaux
- Contrôle qualité automatisé : Inspection de pièces sur les lignes de production
- Systèmes de surveillance intelligente : Détection d'intrusion
- Robots autonomes en logistique : Navigation dans un entrepôt

3. Robots Autonomes Fermés

C'est quoi ? Un robot conçu pour une tâche précise, dont toute l'intelligence est contenue dans son système embarqué.

Utilisations :



- Robots aspirateurs (ex : Roomba) : Cartographie et navigation autonomes
- Tondeuses à gazon autonomes : Délimitation par fil et évitement d'obstacles
- Drones de surveillance : Vol autonome avec évitement d'obstacles

- Robots chirurgicaux (ex : Da Vinci) : Précision augmentée

4. Systèmes Embarqués de Traitement du Signal

C'est quoi ? Des IA spécialisées dans l'analyse de données de capteurs (sonar, radar, lidar, signaux biologiques).

Utilisations :



- Stimulateurs cardiaques "intelligents" : Analyse des rythmes cardiaques en temps réel
- Prothèses auditives avancées : Séparation de la parole et du bruit
- Systèmes radar automobiles : Détection de distance et vitesse des objets

Avantages du Modèle "Autonome et Fermé"

1. **Faible Latence** : Le traitement est local, donc les réponses sont instantanées
2. **Fiabilité et Disponibilité** : Fonctionne sans connexion Internet
3. **Vie Privée et Sécurité** : Les données sensibles ne quittent pas l'appareil
4. **Efficacité Énergétique** : Consommation minimale, essentielle pour les appareils sur batterie
5. **Robustesse** : Système fermé moins vulnérable aux cyberattaques

Défis et Limites

Capacités figées : Difficile à mettre à jour sans intervention physique

Ressources limitées : Impossibilité d'utiliser des modèles très complexes

Développement complexe : Optimisation d'un modèle d'IA pour une petite puce

En résumé, une IA implantée, autonome et fermée est la colonne vertébrale de l'"Intelligence des Objets" : elle rend les objets du quotidien et les systèmes industriels capables de percevoir leur environnement et de réagir de manière intelligente, en temps réel et en totale autonomie.

4. DEPLOIEMENT I.A. AUTONOME

* Étude → Conception Matérielle →
Développement Logiciel/IA → Industrialisation →
Déploiement & Support

Phase 1 : ÉTUDE & CADRAGE (Avant-vente cruciale)

Cette phase détermine la faisabilité et le cadre économique.



A. Audit du Système Existant

Inventaire technique :

- Modèles d'IA : performances, précision, taille, framework utilisé
- Code source : qualité, documentation, dépendances
- Matériel : spécifications exactes, composants, disponibilité à long terme
- Outils de développement et de test

Analyse des limites : Identifier les lacunes du système actuel pour une utilisation client (robustesse, sécurité, facilité d'utilisation)



B. Étude des Besoins Client

- **Performance** : Précision minimale requise (ex: >99%), temps de réponse (latence), débit
- **Environnement** : Contraintes physiques (température, humidité, vibrations), autonomie électrique
- **Intégration** : Comment le système communique avec l'existant du client (API, Ethernet, CAN bus, GPIO ?)
- **Contraintes réglementaires** : Normes industrielles, médicales (FDA, CE), protection des données (RGPD)
- **Budget et planning** du client

C. Preuve de Concept (PoC) & Benchmarking

- Développer un mini-système qui résout le cœur du problème client
- Tester le modèle d'IA existant sur les données du client
- Comparer plusieurs options matérielles (Jetson vs. Raspberry Pi vs. puces dédiées)

Phase 2 : CONCEPTION

MATÉRIELLE (Hardware)

Le choix du matériel est indissociable de l'optimisation de l'IA.



A. Sélection de la Plateforme de Calcul

Haute Performance / Consommation maîtrisée :

- NVIDIA Jetson (Orin, Nano) : Standard de l'industrie, écosystème logiciel immense (TensorRT)
- Google Coral : Avec son TPU pour une inférence très rapide et économe

Ultra basse consommation (TinyML) :

- Microcontrôleurs (STM32, ESP32) avec des bibliothèques comme TensorFlow Lite Micro
- Solutions personnalisées (ASIC) :
- Pour les très gros volumes, conception d'une puce dédiée. Coûteux et long, mais performances/prix imbattables



B. Sélection des Capteurs et Périphériques

- Capteurs : Caméras (résolution, type), lidars, microphones, accéléromètres
- Connectivité : Modules 4G/5G, Wi-Fi, Bluetooth, ports Ethernet

- **Alimentation** : Conception du circuit d'alimentation, gestion de batterie
- **Boîtier et Dissipation** : Conception mécanique, choix du dissipateur thermique

Phase 3 : DÉVELOPPEMENT & OPTIMISATION (Cœur technique)



A. Ingénierie des Modèles d'IA (MLOps pour l'Embedded)

Optimisation du modèle :

- **Quantification** : Réduire la précision des calculs (ex: de 32 bits à 8 bits). Essentiel.
- **Pruning** : "Élaguer" le réseau de neurones en supprimant les connexions peu importantes
- **Knowledge Distillation** : Entraîner un petit modèle (élève) à imiter un grand modèle (professeur)
- **Compilation** : Convertir le modèle (ex: PyTorch → ONNX → TensorRT)



B. Développement du Logiciel Embarqué

- **Système d'exploitation** : Linux (Yocto, Buildroot) ou un RTOS pour les contraintes temps-réel
- **Firmware** : Code C/C++ pour piloter les capteurs, gérer l'alimentation, les communications
- **Pipeline de données** : Logiciel pour acquérir les données des capteurs, exécuter l'inférence du modèle



C. Sécurisation du Système

- Chiffrement des données au repos et en transit
- Secure Boot pour empêcher l'exécution de firmware non signé
- Mise à jour firmware sécurisée (OTA - Over-The-Air)

Phase 4 : INDUSTRIALISATION & PRODUCTION

Transformer un prototype en produit vendable.



A. Développement des Outils de Production et de Test

- Jig de test : Banc physique qui valide automatiquement chaque unité produite
- Scripts de flashage : Pour installer le firmware et le modèle d'IA en usine

B. Packaging et Documentation

- Documentation technique pour l'intégration client
- Documentation utilisateur
- Certifications (CE, FCC, etc.)

Phase 5 : DÉPLOIEMENT & SUPPORT CLIENT



A. Modèles de Vente/Déploiement

- Vente de matériel : Le client achète le dispositif physique. Modèle simple.

- **Vente de solution** : Matériel + Logiciel + IA. Inclut souvent une licence logicielle.
- **Abonnement (SaaS-like)** : Le client paie un abonnement pour l'accès aux fonctionnalités IA.



B. Maintenance et Évolution

- **Monitoring à distance** : Remonter des métriques de santé
- **Canaux de support technique**
- **Plan de mise à jour** pour le modèle d'IA et le firmware

Résumé des Rôles Clés

Product Manager / Business Developer : Cadrage avec le client

Ingénieur ML/IA Embedded : Optimisation et déploiement des modèles

Ingénieur Hardware : Conception et validation de la carte électronique

Ingénieur Logiciel Embarqué : Développement du firmware et de l'OS

Ingénieur DevOps/MLOps : Automatisation des pipelines

Ingénieur QA/Test : Validation du système et création des jigs de production

En conclusion, passer d'un système d'IA embarqué interne à un produit commercialisable est un processus d'ingénierie complexe qui nécessite de maîtriser la chaîne de valeur complète, du silicium à l'expérience utilisateur finale.

5. DEPLOIEMENT I.A. GENERATIVE

Philosophie de Différence : Produit vs. Service

IA Autonome (Embedded) : On vend un produit fini avec une fonction précise ("détecter des piétons")

IA Générative : On vend un service ou une plateforme qui crée du contenu ("génère des descriptions produits", "crée des images marketing"). La valeur est dans la flexibilité et la personnalisation.

Phase 1 : CADRAGE & STRATÉGIE (Compréhension du "Pourquoi?")

Cette phase est cruciale car les clients veulent souvent "de l'IA" sans savoir précisément pourquoi.



1. Identification du Cas d'Usage Concret

Question à poser : "Quel problème métier voulez-vous résoudre ?" ou "Quelle tâche créative ou répétitive souhaitez-vous automatiser ?"

Exemples de réponses client :

- "Générer automatiquement des descriptions de produits pour notre site e-commerce."
- "Créer des visuels publicitaires variés pour nos campagnes sur les réseaux sociaux."
- "Résumer et analyser les retours clients de nos enquêtes de satisfaction."
- "Créer un assistant conversationnel interne pour aider nos employés avec le manuel des procédures."



2. Définition des Critères de Qualité et de Contrôle

- **Ton et style** : Le contenu doit-il être formel, humoristique, technique ?
- **Brand voice** : Comment intégrer l'identité de marque du client ?
- **Processus de validation humaine (Human-in-the-Loop)** : Où l'intervention humaine est-elle nécessaire ?



3. Choix du Modèle Économique

- Abonnement (SaaS) : Le plus courant. X€/mois pour Y crédits/générations
- Paiement à l'usage (Pay-per-call) : Facturation au nombre d'appels à l'API
- Forfait entreprise : Licence avec un volume illimité ou très élevé

Phase 2 : CONCEPTION DE LA SOLUTION (L'Architecture)

L'objectif est de fournir une interface simple pour un processus complexe.



1. Choix des Modèles de Fondation (Foundation Models)

Modèles cloud externes (rapide à mettre en œuvre) :

- GPT-4, Claude, Gemini (pour le texte)
- Midjourney, DALL-E, Stable Diffusion (pour les images)
- Avantage : Puissance, mises à jour automatiques
- Inconvénient : Coût variable, données envoyées à un tiers

Modèles Open-Source auto-hébergés (maîtrise et confidentialité) :

- LLaMA 3, Mistral (texte)
- Stable Diffusion XL (images)
- **Avantage** : Contrôle total, données privées, coût fixe
- **Inconvénient** : Nécessite une forte expertise et une infrastructure coûteuse



2. Architecture Technique Type

[Interface Utilisateur] → [API Backend] → [Orchestration & Gestion des Prompts] → [Modèle(s) d'IA] → [Post-Traitement]



3. Ingénierie des Prompts (Prompt Engineering) et RAG

C'est le cœur de la valeur ajoutée. Vous ne vendez pas un accès brut à un modèle, mais une expertise pour le faire bien travailler sur un métier spécifique.

- **Création de templates de prompts** : "En tant qu'expert en marketing, génère une description de produit pour [CATÉGORIE] avec ces caractéristiques : [LISTE]..."
- **Mise en place de RAG (Retrieval-Augmented Generation)** : Pour donner au modèle un accès à des données fraîches et privées sans devoir le ré-entraîner

Phase 3 : DÉVELOPPEMENT & INTÉGRATION



1. Développement de l'Interface

- Interface Web (SaaS) : Tableau de bord pour que le client utilise le service
- API : Pour l'intégrer directement dans les outils existants du client (CMS, ERP, logiciel de conception)
- Plugins/Extensions : Ex: un plugin pour WordPress ou Figma



2. Personnalisation et Fine-Tuning (Optionnel mais Puissant)

Si le client a beaucoup de données d'exemple (ex: 1000 descriptions produits bien écrites), on peut **fine-tuner** un modèle open-source sur ces données pour qu'il adopte parfaitement le style et le ton de la marque.



3. Mise en place des Garde-Fous (Safety Nets)

- Filtrage de contenu : Pour éviter les générations inappropriées ou hors-charte
- Contrôle de la cohérence et de la factualité (particulièrement important pour le RAG)

Phase 4 : DÉPLOIEMENT & FORMATION



1. Déploiement

- Hébergement cloud (AWS, GCP, Azure) avec une gestion scalable de la puissance GPU si nécessaire
- Mise en place de la sécurité et de l'authentification



2. Formation des Utilisateurs

- Formation à l'outil : Comment utiliser l'interface ou l'API
- Formation au "Prompting" : Apprendre aux équipes du client à bien formuler leurs demandes. C'est un service à très haute valeur ajoutée

Phase 5 : SUIVI, OPTIMISATION & SUPPORT



1. Monitoring et Analytics

- Usage : Quels templates sont les plus utilisés ?
- Qualité : Mesurer le taux de satisfaction (via des "like/dislike") ou le taux d'utilisation directe du contenu généré
- Coûts : Surveiller le coût des appels aux modèles pour garantir la rentabilité



2. Amélioration Continue

- Ajuster les prompts en fonction des retours utilisateurs
- Mettre à jour les bases de connaissances RAG
- Faire évoluer les modèles sous-jacents (passer de GPT-3.5 à GPT-4, etc.)

Résumé des Livrables pour leClient

Une plateforme SaaS ou une API clé en main

- Des templates prédéfinis pour ses cas d'usage métier

- Une documentation technique et des guides utilisateurs

Un plan de formation pour ses équipes

- Un support technique et un service d'amélioration continue

6. MODELES DE TARIFICATION

Modèles de Tarification Possibles



1. Projet clé en main (CapEx)

- Forfait pour le développement et déploiement initial
- + Maintenance annuelle en option
- Bon pour : Solutions très personnalisées avec intégration profonde



2. Abonnement SaaS (OpEx)

- Mensuel/annuel avec inclus de crédits
- Bon pour : Solutions standardisées, accès plateforme



3. Mixte (Le plus courant)

- Forfait initial de setup + abonnement récurrent

Types d'Agents IA

Agent Réactif

Type d'Agent & Capacités : Réponses automatiques et immédiates

Investissement : À partir de 500 - 2000€ / mois

Délai Idéal : 2-4 sem.

Pour : Chatbots SAV, alertes, filtrage

Agent Basé Modèle

Type d'Agent & Capacités : Analyse et prédiction

Investissement : À partir de 2000 - 8000€

Délai Idéal : 4-8 sem.

Pour : Assistants intelligents, recommandations

Agent Basé Objectifs

Type d'Agent & Capacités : Planification et optimisation

Investissement : À partir de 3000 - 8000€

Délai Idéal : 6-10 sem.

Pour : Logistique, gestion de ressources

Agent Basé Utilité

Type d'Agent & Capacités : Décision coût/bénéfice optimale

Investissement : À partir de 3000 - 10 000 €

Délai Idéal : 8-12 sem.

Pour : Pricing dynamique, trading, budgets

Agent d'Apprentissage

Type d'Agent & Capacités : Il s'améliore tout seul !

Investissement : À partir de 8 000 €

Délai Idéal : 10-16 sem.

Pour : Détection de fraude, maintenance prédictive

Formule Express

8 000 € - 25 000 €

Idéale pour un premier projet rapide. Inclut un agent réactif ou basé modèle, intégration à 1-2 systèmes, formation de base et 3 mois de support.

Formule Standard

25 000 € - 60 000 €

Pour une intégration complète et pérenne. Inclut un agent basé objectifs ou utilité, intégration complète à votre SI, formation avancée et 6 mois de support.

Formule Premium

60 000 € - 150 000 €+

La solution sur mesure et évolutive. Inclut un agent d'apprentissage, architecture multi-agents, formation équipe complète et 12 mois de support premium.

Développement IA

COÛTS DE DÉVELOPPEMENT INITIAL

Audit & Conception : Atelier de design, spécification techniques, architecture. 5K - 20K €

Développement Backend : API, logique métier, intégrations, sécurité. 10K - 70K €

Développement Frontend : Interface utilisateur, tableau de bord 10k €

Ingénierie des prompts & RAG : Créations de template, optimisation, base de connaissance. 10K - 40k €

Fine-tuning : Préparation données, entraînement, validation. 5K - 25K €

Test & déploiement : QA, déploiement, documentation, formations. 5K - 25K €

COÛTS RÉCURRENTS (Opérationnels)

Infrastructure Cloud : Serveurs, stockage, réseau. 200 - 5000€

Modèle d'IA externe : Cout de la requête. Variable

Maintenance & support : Correctif, mise à jour, support technique. 1000 - 10 000€

Evolution de la plateforme : Nouvelles feature, amélioration. 2000 - 15 000€

Exemple de calcul coûts IA :

10 000 requêtes/mois x 2000 tokens/ requête = 20M tokens

20M tokens à 10€ le million de token = 200€/mois + cloud

Modèle 1 : forfait intégration

- Petit projet : (interface, prompt basique) 50 à 100K €
- Projet moyen : (RAG, API, intégration) 100K à 250K €
- Projet d'entreprise : (fine-tuning, multi sources) 250k -500K €

Modèle 2 : abonnement Mensuel

- Starter 500€/mois : 10K requêtes/ mois, support basique
- Professionnel 2000€/mois : 100K requêtes, RAG, support prioritaire
- Entreprise 5000€/mois : volume illimité, fine tuning, dédié

Modèle 3 : mixte

Stup initial : 30K -100K€ (intégration, développement spécifique)
+ abonnement : 500 - 5000€/MOIS (usage, support, évolutions)

Développement IA autonome

IA Générative : couts opérationnels et récurrents importants

IA Autonome : investissement initial élevé, mais couts récurrents faible et prévisibles. La valeur est dans la possession d'un actif physique et logiciel

Cadrage Stratégique 5 000 € - 20 000 €

Identifions ensemble les meilleurs cas d'usage pour votre métier.
Audit de vos besoins et définition des critères de qualité.

Développement Plateforme

Construisons votre outil sur mesure avec architecture technique complète, développement backend & frontend, et ingénierie des prompts.

- **Projet Simple:** 50 000 € - 100 000 €
- **Projet Moyen:** 100 000 € - 250 000 €
- **Projet Enterprise:** 250 000 € - 500 000 €+

Phase 1: Audit & Faisabilité

10 000 € - 50 000 €

Analysons votre système existant, définissons les besoins et contraintes, réalisons une preuve de concept et un benchmark matériel.

Phase 2: Développement Complet

125 000 € - 410 000 €

Conception matérielle, optimisation des modèles IA, développement logiciel embarqué, intégration et tests système, certifications.

Phase 3: Production & Déploiement

Nous fournissons l'unité clé en main :

Dispositif simple: 450 € - 1 000 €/unité

Système intermédiaire: 1 000 € - 2 500 €/unité

Système complexe: 2 500 € - 5 000 €/unité