



Présentation du Projet :

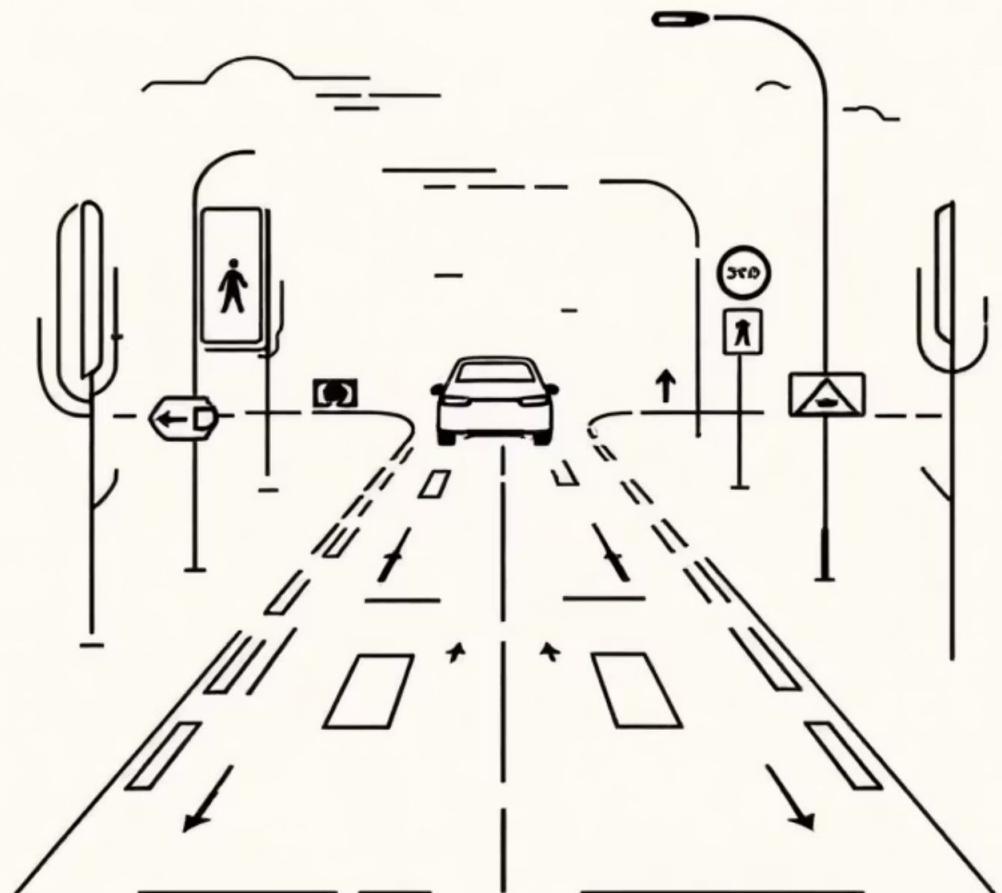
SafeSpeed

Bienvenue à la présentation de SafeSpeed, un projet novateur porté par l'équipe Code4Impact. Nous sommes ravis de vous présenter notre vision pour une prévention routière réinventée, axée sur la mobilité responsable à l'ère de l'Intelligence Artificielle.

Thématique Générale

Prévention Routière et Mobilité Responsable à l'Ère de l'IA

Notre mission est de transformer la sécurité routière en intégrant les dernières avancées de l'intelligence artificielle. Nous croyons que la technologie peut non seulement réduire les accidents, mais aussi promouvoir une conduite plus écologique et plus sereine. Cette approche vise à créer une synergie entre l'humain et la machine pour un avenir plus sûr sur nos routes.





Première Sous-thématique

Le Conducteur Intelligent : Sécurité, Vigilance et Éco-conduite Augmentées par l'IA

Nous nous concentrons sur le conducteur, en transformant l'expérience de conduite grâce à l'IA. L'objectif est d'améliorer la sécurité, d'optimiser la vigilance et de favoriser l'éco-conduite. Le conducteur devient ainsi un acteur central d'un système intelligent qui s'adapte en temps réel à ses besoins et à l'environnement.

La Problématique Actuelle : Des Limitations Statiques Face à une Réalité Dynamique

Limitations Fixes et Identiques

Les limitations de vitesse actuelles sont uniformes pour tous, sans prendre en compte les innombrables variables qui influencent la sécurité.

Ignorance des Facteurs Humains

Elles ne considèrent ni la fatigue, ni le stress, ni la vigilance, ni même le style de conduite personnel de chaque individu.

Conditions Externes Non Prises en Compte

Les conditions météorologiques, l'état de la route ou celui du véhicule sont autant d'éléments cruciaux qui ne sont pas intégrés dans les règles actuelles.

Panneaux Statiques, Situations Dynamiques

Les limitations agissent comme des "panneaux statiques", radicalement inadaptés aux situations réelles et en constante évolution sur la route.

Notre Solution : SafeSpeed - La Vitesse Recommandée Dynamique

SafeSpeed est une application révolutionnaire basée sur l'intelligence artificielle, conçue pour offrir une vitesse recommandée dynamique, personnalisée et en temps réel. Notre système va au-delà des limitations fixes en s'adaptant intelligemment à toutes les nuances de la conduite.

Adaptation au Conducteur

Prise en compte des facteurs humains comme la fatigue ou la vigilance.

Contexte de Conduite

Analyse des conditions météorologiques et de l'environnement routier.

État du Véhicule

Intégration des données de maintenance et de performance du véhicule.

L'objectif ultime de SafeSpeed est de sécuriser chaque trajet, de fluidifier le trafic et de rendre la conduite plus écologique pour tous les usagers de la route.



Le Fonctionnement de SafeSpeed : Une Fusion de Données Intelligentes

L'IA de SafeSpeed s'appuie sur l'analyse et la fusion de trois sources de données complémentaires pour fournir des recommandations optimales.



Données du Conducteur

Détection de la fatigue, du stress, de la distraction via caméra pour un "score de vigilance" personnalisé.

Données Route & Véhicule

Analyse météo, luminosité, état de la route, freinage pour un "indice de risque contextuel".

Historique du Conducteur

Apprentissage du style de conduite et des habitudes pour des recommandations toujours plus pertinentes.

Ces trois piliers de données sont constamment mis à jour et fusionnés en temps réel pour générer une vitesse optimale entièrement personnalisée.

Réaction du Système SafeSpeed en Cas de Risque

En cas de détection d'un risque potentiel, SafeSpeed ne se contente pas de recommander; il réagit proactivement pour assurer la sécurité du conducteur et des autres usagers.

1

Détection Précoce des Risques

L'IA analyse en continu les données du conducteur, du véhicule et de l'environnement pour identifier tout signe de danger.

2

Alertes Intelligentes au Conducteur

Lorsqu'un risque est détecté (fatigue, intempéries, route dégradée, tempête...), une alerte visuelle ou sonore informe le conducteur et recommande une vitesse plus adaptée.

3

Gestion et Signalement des Accidents

Au cas de détection des accidents, alerter le conducteur et l'inciter à notifier immédiatement la protection civile pour une intervention plus rapide.

4

Encouragement à la Conduite Prudente

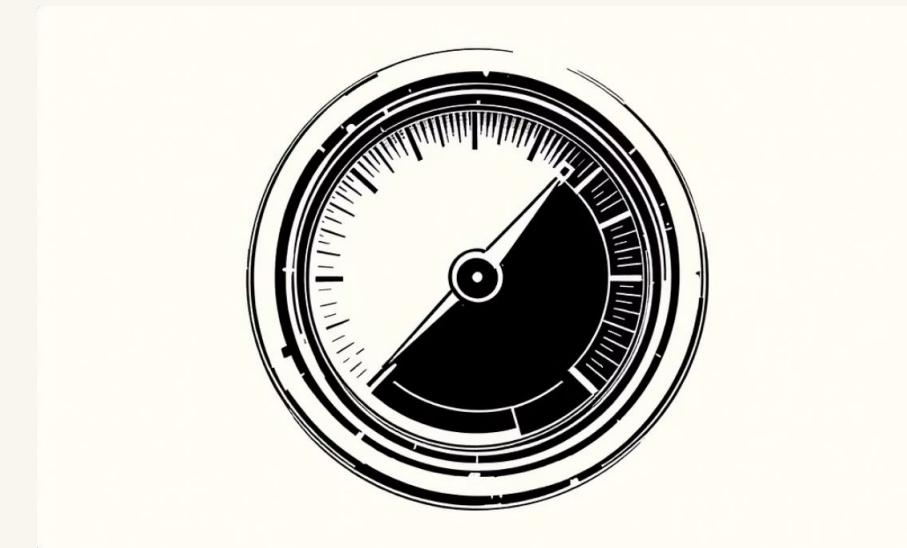
Le système incite le conducteur à adopter un comportement plus sûr, transformant chaque alerte en opportunité d'apprentissage.

Les Bénéfices Concrets de SafeSpeed



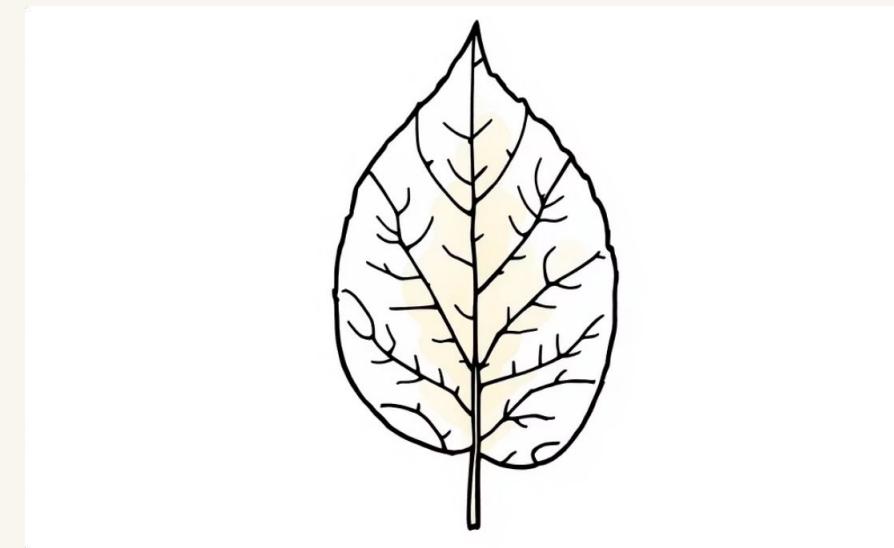
Réduction du Risque d'Accidents

Grâce à une vitesse constamment adaptée aux conditions réelles, SafeSpeed diminue significativement les probabilités d'incidents sur la route.



Diminution de la Consommation de Carburant

Une vitesse optimisée signifie moins d'accélérations inutiles et de freinages brusques, réduisant ainsi le gaspillage de carburant.



Réduction de l'Empreinte Écologique

Moins de consommation de carburant se traduit directement par une baisse des émissions de CO₂, contribuant à un environnement plus sain.

SafeSpeed : Un Engagement pour la Conduite Responsable

Au-delà de la sécurité immédiate, SafeSpeed intègre un système de motivation pour encourager les bonnes pratiques de conduite sur le long terme.



Système de Motivation



Des récompenses et des bonus pour les conducteurs qui adoptent une conduite prudente et optimisée.

Partenariats avec les Assurances



Des collaborations avec les compagnies d'assurance pour offrir des avantages tangibles aux conducteurs responsables.

Encouragement Continu



Une incitation constante à l'amélioration du comportement de conduite pour une sécurité accrue pour tous.

Ce système vise à créer une culture de la conduite plus attentive et respectueuse, bénéficiant à chaque individu et à la collectivité.

SafeSpeed et la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)

SafeSpeed contribue directement aux objectifs RSE :



Social

- Améliore la sécurité des conducteurs et des passagers
- Réduit le stress et la fatigue grâce à des recommandations personnalisées



Environnement

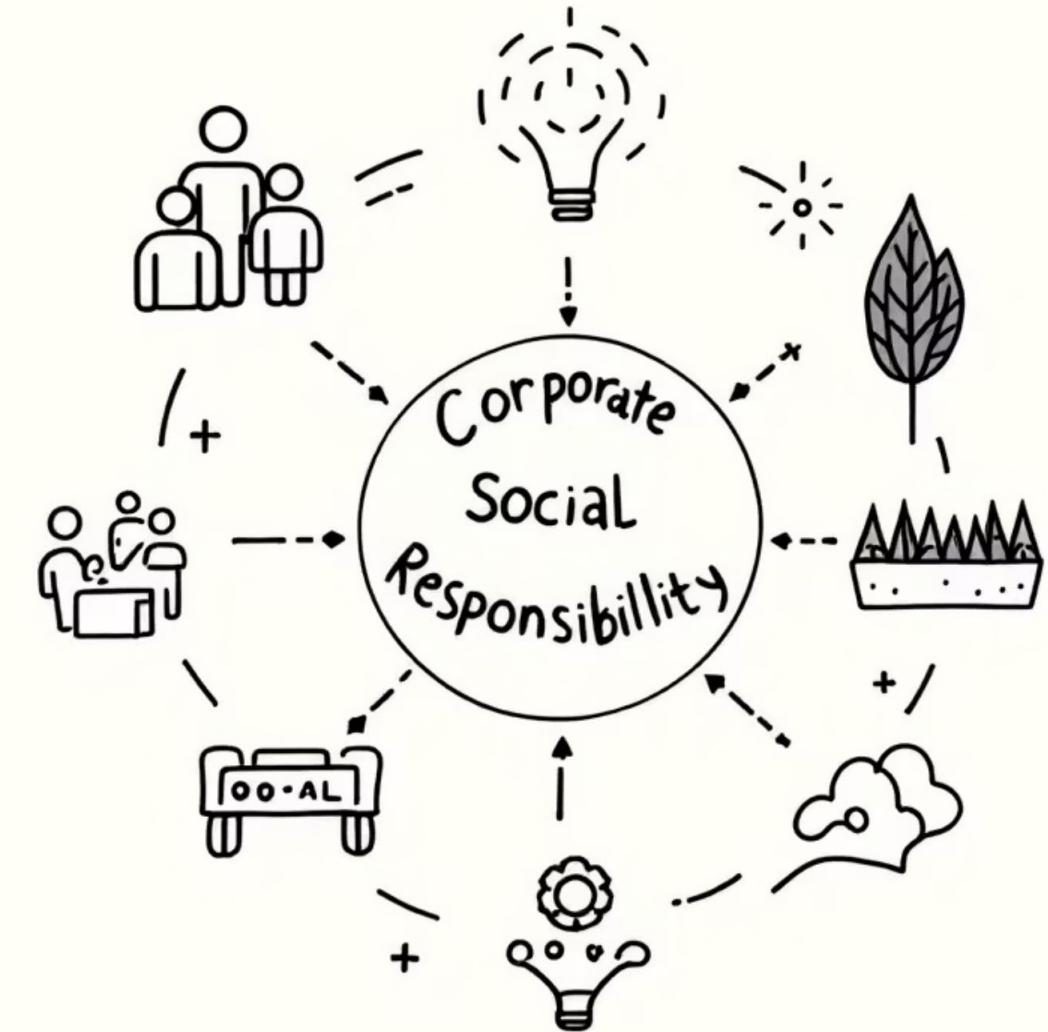
- Limite la consommation de carburant
- Réduit les émissions de CO₂ et l'empreinte écologique



Éthique et Responsabilité

- Encourage une conduite responsable et préventive
- S'inscrit dans la prévention routière et la mobilité durable

En résumé : SafeSpeed permet à une entreprise ou à un projet d'aligner sa technologie avec des pratiques responsables, sûres et durables.





Technologies Clés de SafeSpeed

SafeSpeed repose sur une architecture technologique avancée, intégrant des domaines de pointe de l'intelligence artificielle pour garantir une analyse précise et des recommandations fiables.

Machine Learning

Utilisation d'algorithmes robustes (comme Régression linéaire, Random Forest, XGBoost) pour l'analyse prédictive et la classification des données comportementales et environnementales.

Deep Learning

Des réseaux neuronaux sophistiqués (Autoencoders, RNN, CNN, LSTM) pour le traitement des données complexes et la détection de motifs subtils.

Computer Vision

Application de modèles de vision par ordinateur (comme YOLO) pour la détection en temps réel des conditions routières, des obstacles et de l'état du conducteur.

Generative AI

Exploitation des LLM, RAG et Multi Agents pour interpréter des contextes complexes et adapter les recommandations en langage naturel.

Explainable AI (XAI)

Pour que le conducteur comprenne ses risques (ex.: SHAP, LIME).

Cette combinaison de technologies permet à SafeSpeed d'opérer avec une intelligence et une adaptabilité inégalées.

Sources de Données pour SafeSpeed

Tableau présentant les sources de données utilisées par SafeSpeed :

Les liens fournis sont à titre indicatif pour comprendre la nature des datasets, et ne sont pas directement utilisés dans l'application.

Type de données	Source	Description	Utilisation
Driver Fatigue / Vigilance	Driver Drowsiness Dataset (D3S) Lien	Utilisé pour classifier la fatigue via la vision (yeux fermés, bâillements)	Entraînement du modèle de détection de la fatigue
Météo	OpenWeather Historical Dataset Lien	Fournit pluie, vent, visibilité pour simuler les conditions routières	Intégration des conditions externes pour la recommandation de vitesse
Dynamique véhicule	Vehicle Energy Dataset (VED) Lien	Logs OBD : vitesse, accélération, consommation, GPS — pour simuler la vitesse optimale	Analyse du comportement du véhicule et optimisation de la vitesse
Vidéos	Lien	Vidéos de dashcam/vidéosurveillance montrant des accidents de la route	Entraînement et test d'un modèle de détection d'accidents en temps réel



Un système évolutif

SafeSpeed n'est pas figé : il pourra intégrer à l'avenir des données supplémentaires comme :



État de santé

(hypertension, hypoglycémie, stress physique...)



Paramètres spécifiques

(ex : grossesse)



Nouveaux capteurs ou comportements





Conclusion : La Sécurité Routière se Personnalise

SafeSpeed incarne une conviction profonde et essentielle pour l'avenir de nos routes.

La sécurité routière ne doit plus être générale... elle doit être personnalisée.

Nous vous remercions de votre attention et sommes à votre disposition pour toute question concernant SafeSpeed et son impact transformateur sur la prévention routière.