

DOSSIER DE COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Maxime PECQUEUR – 2026

Ingénieur Mécanique et Conception Junior

Les projets détaillés dans ce dossier ayant été réalisés sous de stricts accords de confidentialité (NDA), je ne suis pas autorisé à divulguer les modélisations CAO, plans ou photographies originaux issus de ces entreprises. Par conséquent, l'ensemble des images illustrant ce document sont des visuels génériques et libres de droits, soigneusement sélectionnés pour représenter fidèlement la nature technique des travaux accomplis.

STAGE DE FIN D'ÉTUDES : INGÉNIEUR R&D

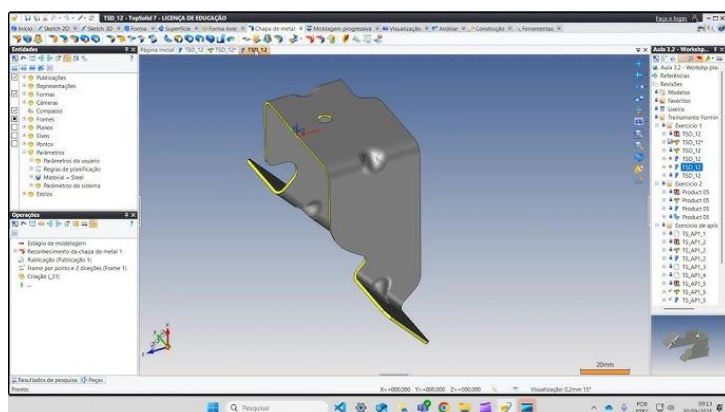
TSCHEOPPÉ – Hoerdt, 67120, France

Février 2026 – Juillet 2026

Contexte : Acteur majeur dans la fabrication de portails en aluminium haut de gamme. Migration du Bureau d'Études vers le logiciel TopSolid et automatisation complète de la conception pour interfaçage avec les machines à commande numérique (CNC).

1. Projet Cassettes (Éléments de remplissage en tôle)

- **Design for Manufacturing (DfM) :** Rétro-conception d'éléments en tôle pliée en intégrant mathématiquement les contraintes machines du sous-traitant (pertes au pli exactes, grugeages anti-déchirure).
- **Automatisation des livrables :** Développement de scripts ("Travaux" TopSolid) pour extraire en un clic l'intégralité des dossiers de sous-traitance : nomenclatures, plans de contrôle (PDF) et fichiers machines (DXF pour découpe laser, STEP pour pliage).



TopSolid Module Sheet Metal



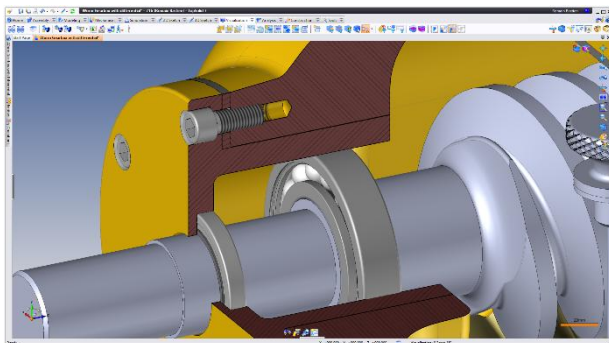
Portail coulissant TSCHOEPPÉ à Cassettes (Lucco)

Bilan du projet Cassettes :

- **Gain de productivité :** Réduction du temps de conception d'une clôture complexe de 2h30 à 30 minutes (gain de temps de traitement > 80 %).

2. Projet Portail Télescopique (Système cinématique complexe)

- **Architecture Top-Down** : Remplacement d'une maquette 3D instable par un jumeau numérique 100 % paramétrique, piloté par un "squelette" filaire. Garantissant une stabilité géométrique absolue lors des adaptations sur-mesure (dimensions, pentes).
- **Composants Intelligents (Smart Parts)** : Modélisation de sous-ensembles (kits) intégrant des assistants de mise en place, usinages automatiques (Procédé) et des règles de détrompage (Poka-Yoke).
- **Continuité Numérique (CAO/FAO)** : Programmation des composants pour qu'ils génèrent leurs propres usinages. Le modèle 3D du portail exporte un flux de données (fichier XML) qui pilote directement les centres d'usinage CNC de l'usine en quelques clics, sans intervention humaine.



Mechanical Assembly TopSolid



*Portail coulissant télescopique TSCHOEPPÉ
(Spectre)*

Bilan du projet Portail Télescopique :

- **Gain d'efficience** : Réduction du temps de traitement technique au Bureau d'Études de 1h30 à 30 minutes par affaire.
- **Qualité (Zéro défaut)** : Suppression totale des rebus en production grâce à la fiabilité absolue des données d'usinage et des nomenclatures générées par l'algorithme. Missions Transverses & Amélioration Continue

3. Missions Transverses & Amélioration Continue

- **Développement Produits** : Conception, mise en plan et standardisation de nouveaux sous-ensembles mécaniques pour enrichir le catalogue (ex: lames à motif persienne, solutions de verrouillage, intégration de barres LED).
- **Outils & Impression 3D** : Conception et fabrication en impression 3D de gabarits d'aide au montage (Poka-Yoke) destinés à optimiser l'ergonomie et la qualité d'assemblage des opérateurs en usine
- **Fiabilisation ERP** : Collaboration avec le service informatique et bureau d'études pour affiner le paramétrage de l'ERP interne (GestCom) et s'assurer que la base de données reflète la réalité industrielle.
- **B2C & E-Commerce (MyDoorling)** : Réalisation de visuels 3D techniques et vulgarisation des notices de montage pour le lancement de la plateforme de vente en ligne aux particuliers.

STAGE ASSISTANT INGÉNIEUR : INGÉNIEUR MÉTHODES

INEOS AUTOMOTIVE - Hambach, 57910, France

Septembre 2024 – Février 2025

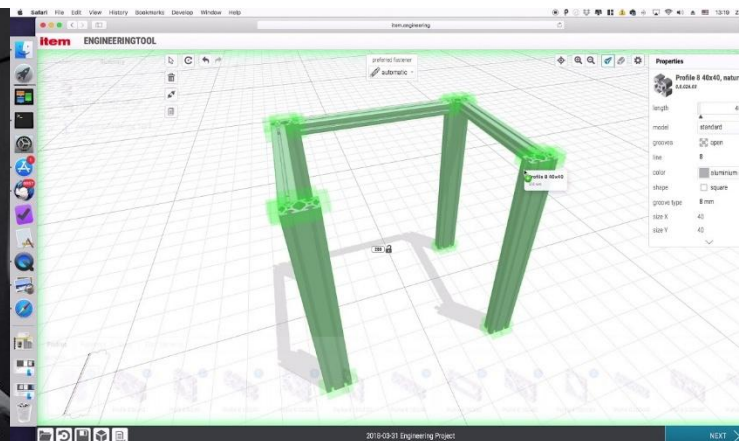
Contexte : Constructeur du véhicule tout-terrain 4x4 GRENADIER. Intégré au service Méthodes Montage pour la conception d'outils d'aide à l'assemblage et de contenants de séquençage visant à optimiser la ligne de production.

1. Chariot de Séquençage (Profilés Aluminium & Cinématique)

- **Conception Mécanique :** Modélisation sous TopSolid d'un contenant logistique intégrant un convoyeur à chaîne activé par manivelle pour l'approvisionnement des ciels de toit (Roofliners).
- **Ingénierie & DfM :** Utilisation du logiciel Engineering Tool (ITEM) pour le dimensionnement d'une structure allégée en profilés aluminium, compatible avec l'interface des trains logistiques et des tables élévatrices.
- **Sécurisation (Poka-Yoke) :** Création de crochets sur-mesure dotés d'empreintes imprimées en 3D (inclinées à 3°) et de rouleaux de maintien sur pivot pour bloquer fermement les pièces sans les endommager lors du transport.



*Coffre et Ciel de toit (Roofliner) INEOS
GRENADIER*



Logiciel Engineering Tool ITEM

Bilan du projet Séquençage :

- **Efficience Logistique :** Augmentation de la capacité d'emport (de 5 à 6 pièces) tout en réduisant l'encombrement, garantissant une autonomie fluide de 30 minutes sur la ligne de montage.

2. Outil de Pose Logo (Impression 3D Multi-matériaux)

- **Rétro-conception & Optimisation :** Rétro-conception d'un outil de pose défaillant via un scan 3D pour modéliser une nouvelle version robuste et ergonomique. Intégration de bombages spécifiques pour canaliser et évacuer les excès de colle.
- **Conception Hybride :** Paramétrage pour une fabrication bi-matière (imprimante BCN3D Epsilon W50). Utilisation de PLA avec un remplissage à 100 % pour garantir une rigidité absolue lors de la pression, et d'une surface de contact en TPU souple pour protéger la carrosserie des rayures.
- **Mécanismes Intégrés :** Dimensionnement et intégration de ressorts de compression internes dans la CAO pour assurer le guidage et le retour automatique du poussoir.



BCN3D Epsilon W50



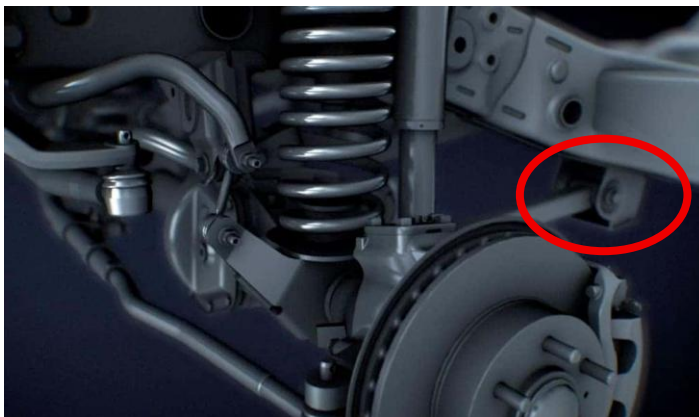
Logo INEOS arrière

Bilan du projet Pose Logo :

- **Précision** : Maintien d'une tolérance de positionnement du logo stricte (inférieure à 1 mm).
- **Durabilité** : Fiabilisation du process grâce au retour automatique, rendant l'outil résistant aux chocs répétés de la ligne de production.

3. Gabarit de Montage Amortisseurs (Mécanique & Usinage)

- **Architecture & Matériaux** : Conception sous TopSolid d'un gabarit métal pour maintenir les amortisseurs arrière lors de l'assemblage sur le châssis. Choix d'une structure en aluminium pour alléger l'outil et de surfaces de contact en POM (Polyoxyméthylène) pour prévenir tout risque d'endommagement du châssis.
- **Système de Sécurité** : Modélisation d'un mécanisme de "doigt d'indexage" (goupille sur ressort, force calibrée entre 25 et 100 N) contraignant l'opérateur à verrouiller l'outil en position inversée.



*Amortisseur Suspension et Châssis INEOS
GRENADIER*



*Doigt d'indexage (Marque
HALDER)*

Bilan du projet Amortisseurs :

- **Validation industrielle** : Rédaction des plans d'usinage avec tolérances précises pour la fabrication de l'outil sur fraiseuse CNC 3 axes par l'atelier interne.

- **Sécurisation du poste :** Élimination totale des risques de chute de l'outil ou de l'amortisseur lors de l'assemblage final permettant la sécurisation de l'étape de montage pour les opérateurs en bord de ligne.

4. Missions Transverses & Amélioration Continue

- **Analyse Terrain :** Collaboration directe avec les opérateurs de la ligne de montage et le service maintenance pour identifier les goulots d'étranglement ergonomiques et capacitifs.
- **Standardisation :** Mise à jour des modes opératoires (gammes de séquençage) pour garantir le respect de la qualité lors du redémarrage des lignes de production.