

MODERNISATION DE L'INTERFACE ET DE L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR POUR LE MCO

Création sur mesure de solutions
et de contenus 3D interactifs en temps
réel adaptés aux services :

- De l'approvisionnement
- De la gestion des rechanges
- De la maintenance et
- De la formation



Expertsys

INTRODUCTION

QUI SOMMES NOUS



Expérimentées depuis 1996 dans le domaine de la 3D, nous modélisons tous les nouveaux matériels (ensembles supérieurs et leurs sous-ensembles) sous la forme de vues éclatées interactives en 3D afin d'améliorer l'interface utilisateur. L'accès à l'information des pièces se fait sans saisie, est plus visuel, interactif et rapide. Ces bénéfices se traduisent par un gain de temps que les maintenanciers peuvent allouer à d'autres tâches.

Nous créons également des supports pédagogiques et des animations interactives en 3D pour faciliter la formation, la compréhension de la documentation et la communication entre les techniciens pendant une maintenance. Depuis 1996, nous accompagnons les entreprises à intégrer les vues éclatées et les animations dans leurs systèmes informatiques. Nous proposons également de développer des applications sur mesure autonomes, accessibles en ligne et via un réseau intranet. Les leaders mondiaux de gestion de bases de données automobile, les experts automobiles et les carrossiers utilisent nos vues éclatées interactives en 3D et nos solutions au quotidien pour réaliser leurs diagnostics et chiffrages de travaux.

Aujourd'hui, nos solutions de visualisation 3D et modèles 3D sont utilisés dans plus de 77 pays

- **Audatex / Sidexa / Informex:** Expertise et gestion de sinistres et chiffrages (Europe, USA, Chine).
- **Consulting AB/ Calculos AB:** Gestion de sinistres et de chiffrages, poids lourds (Europe du nord).
- **Pemex:** Maintenance de plates-formes pétrolières (Mexique).
- **Hollander :** Localisation et gestion de pièces (Etats-Unis).
- **Flowserve :** Fabricant de pompes (Italie).
- **EMB Bourges :** Formation, Guide numérique (France).
- **GNFA :** Groupe national pour la formation automobile. (France).
- **SIMMT :** Structure intégrée du maintien en condition opérationnelle des matériels terrestres.

INTRODUCTION

SOMMAIRE



FN Herstal MAG 58 calibre 7.62
modélisé à partir de photos

DÉFIS DES OPÉRATEURS DE MAINTENANCE ET DES FORMATEURS

- La demande de disponibilité accrue des matériels engendre de nouvelles pressions.
- La modernisation de l'interface utilisateur et la digitalisation face aux pressions des nouveaux défis.

DIGITALISATION 3D DE MATÉRIELS POUR AMÉLIORER L'INTERFACE UTILISATEUR

- Digitalisation 3d de vos matériels à partir d'images 2D (fabricants) et de photos.
- Préparation de données 3D sur mesure et à grande échelle.
- Processus de création de contenu 3D sur mesure, pour la maintenance.

DÉVELOPPEMENTS D'APPLICATIONS ET DE FONCTIONNALITÉS SUR MESURE

- Création de vues éclatées sur mesure pour un catalogue de pièces existant.
- Création de catalogues de pièces autonomes « web based » sur mesure.
- Création d'animations de maintenance 3D Interactives, d'instructions de montage et de formations.
- Développement d'applications et de contenu : guide numérique, catalogue, maintenance, formation.

BÉNÉFICES D'UNE ANIMATION SUR 360° ET DU CATALOGUE INTERACTIF EN 3D D'UN MATÉRIEL

- Animations 3d interactives (notices de maintenance, instructions de montage...).
- Le catalogue de pièces interactif d'un matériel (décomposition d'un ensemble et ses sous-ensembles)



Audaexpert utilisée par les
professionnels de
l'automobile

INTRODUCTION

LES DÉFIS DES MAINTENANCIERS ET DES FORMATEURS



LA DEMANDE DE DISPONIBILITÉ ACCRUE DES MATÉRIELS ENGENDRE DE NOUVELLES PRESSIONS ET IMPOSE DE FAIT DE NOUVELLES ADAPTATIONS

- Amélioration de la disponibilité des matériels en optimisant le temps alloué à la gestion, au diagnostic et à la maintenance.
- Modernisation des interfaces utilisateurs des outils de gestion, de diagnostic, de commande de pièces et de maintenance.
- Acquisition rapide de compétences et techniques de maintenance pour accroître l'utilisation et à la complexité des matériels.
- Renforcement du dialogue entre les maintenanciers détenteurs des matériels et d'autres organismes de soutien en opérations.
- Optimisation des compétences et de la polyvalence des maintenanciers sur des actes techniques différents (NTI1, NTI2).
- Réduction du temps consacré à la saisie et à l'accès aux données lors de la prise en charge d'un matériel.
- Interprétation des procédures de maintenance (MAT), transmission du savoir et formation sur de nouvelles procédures.
- Amélioration de la logistique: casse, usure liée à la manutention de matériel pédagogique.
- Réduction du temps de saisie des réparations, de la lecture de l'historique ainsi que la maintenance préventive sur un matériel.

POUR Y FAIRE FACE NOUS METTONS À VOTRE DISPOSITION LES MOYENS D'OPTIMISATION SUIVANTS

- Une interface utilisateur interactive en 3D facilite le diagnostic, le suivi des réparations et les actes de maintenance futures.
- La recherche visuelle d'une pièce dans un matériel 3D réduit la saisie de données, les erreurs et accélère la prise en charge.
- La navigation dans un matériel virtuel facilite l'identification, la sélection et la commande des pièces à remplacer.
- Une compréhension des actes de maintenance et une transmission des connaissances entre techniciens facilitée.
- Cela favorise le dialogue, la polyvalence et la montée en compétence des maintenanciers en tout temps et en tous lieux.
- La facilité d'utilisation de nos animations 3D sur la plateforme de formation « Form@t » grâce au standard LMS, Scorm.
- Les formats des vues éclatées sont conformes à la norme PLCS et assurent l'interopérabilité et la communication entre les SI.
- Une disponibilité permanente des informations sur tablette, smartphone, PC, intranet dans toutes les unités, ainsi qu'en interarmées.



DIGITALISATION 3D DE VOS MATÉRIELS POUR AMÉLIORER L'INTERFACE UTILISATEUR



DIGITALISATION 3D DE VOS MATÉRIELS À PARTIR D'IMAGES 2D ET DE PHOTOS



Vue en éclaté de la poignée
pistolet/mécanisme de
détente



MODÉLISATION 3D ET PRODUCTION EN GRAND VOLUME

Nous étudions la composition de chaque matériel (référentiel) et la disponibilité de l'information visuelle nécessaire à la modélisation 3D. Nous automatisons les processus de récupération de l'information: dessins techniques, photos, vues en éclaté des fabricants. Nous nous déplaçons sur site pour prendre les photos et les mesures nécessaires pour compléter les informations. La qualité du rendu de chaque article est préparée en fonction de l'utilisation finale : formation, maintenance, rechanges, réalité augmentée.

Notre processus de création de modèles 3D réalisé à partir de visuels 2D et de photos protège les données issues des bureaux d'études des fabricants. En effet, si celles-ci sont réalistes visuellement, elles ne peuvent pas être réutilisées dans le cadre d'une fabrication. Nos modèles 3D pourront ainsi être librement utilisés dans des solutions de formations, de maintenance et de rechanges pour le MCO.

Parallèlement, nous étudions la façon dont les systèmes d'informations peuvent s'interfacer pour optimiser l'échange d'informations. Si des protocoles et normes d'échanges existent déjà dans votre organisation, ceux-ci seront utilisés comme standard. Nous pourrions aussi travailler avec vos partenaires industriels afin de réaliser les études nécessaires à l'échange d'informations (PLCS).

Par ailleurs, nous favoriserons la mutualisation des moyens. Chaque modèle 3D pourra être réutilisé dans plusieurs applications différentes. Cela permet d'intégrer le modèle 3D dans différents documents et référentiels : rechanges, maintenance, formation et réalité virtuelle.

DIGITALISATION 3D DE VOS MATÉRIELS POUR AMÉLIORER L'INTERFACE UTILISATEUR

PRÉPARATION DE DONNÉES 3D À GRANDE ÉCHELLE ET SUR MESURE

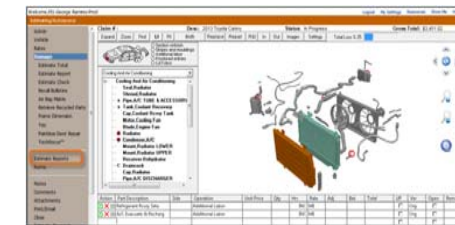
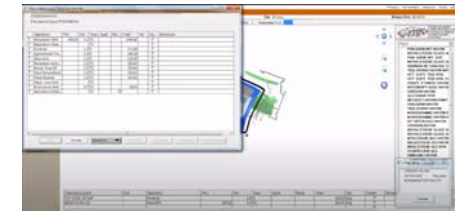
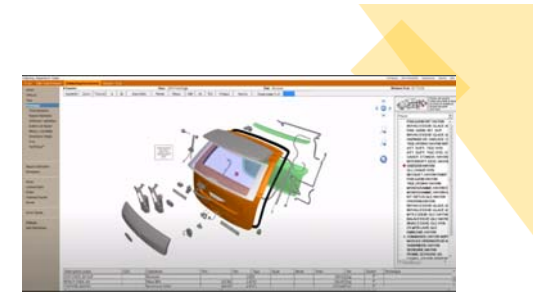
Nous travaillons pour les besoins des sociétés de chiffrages de coûts des réparations en carrosserie et en mécanique. Ces sociétés ont réduit au maximum la saisie manuelle des données pendant un diagnostic. Elles ont choisi d'intégrer la recherche par navigation interactive et visualisation 3D pour sélectionner les pièces à remplacer sur un véhicule après l'avoir identifié grâce aux services IMAT et VIN.

Depuis 2005, nous modélisons chaque véhicule ainsi que tous ses sous-ensembles pour que les utilisateurs progressent intuitivement et visuellement jusqu'à la dernière pièce. Dès qu'un nouveau modèle sort d'une usine, la base de données est mise à jour avec les nouveaux graphiques. L'expert et le carrossier disposent ainsi de toutes les informations.

Tous les ans, nous modélisons entre 300 et 350 nouveaux véhicules, chacun composé de 850 pièces. Chaque modélisation et ses variantes sont produites de façon réaliste pour que l'expert et le mécanicien puissent identifier chaque pièce rapidement dans la solution de chiffrage.

PRODUCTION DES DONNÉES

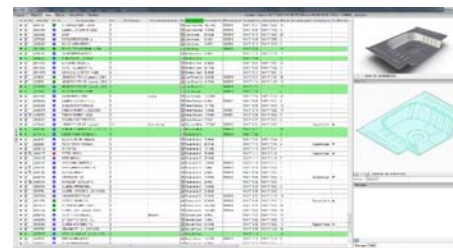
Chaque projet commence par la création d'un fichier XML et d'un fichier images dans lesquels se retrouvent les informations du matériel à modéliser. Ce fichier est importé dans notre système d'information « GRIFFER » qui répartit la charge de travail en fonction des compétences des modeleurs et de la construction de chaque matériel. Griffer intègre des standards de communication pour faciliter l'échange avec les systèmes d'informations. Cette particularité permet aux clients de bénéficier d'une donnée 3D prête à être importée dans leurs SI.



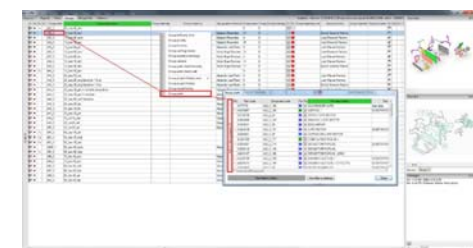
Interface utilisateur client utilisant les vues en éclaté interactives en 3D : [exemple en vidéo](#)



Création du fichier XML pour faciliter l'échange d'informations



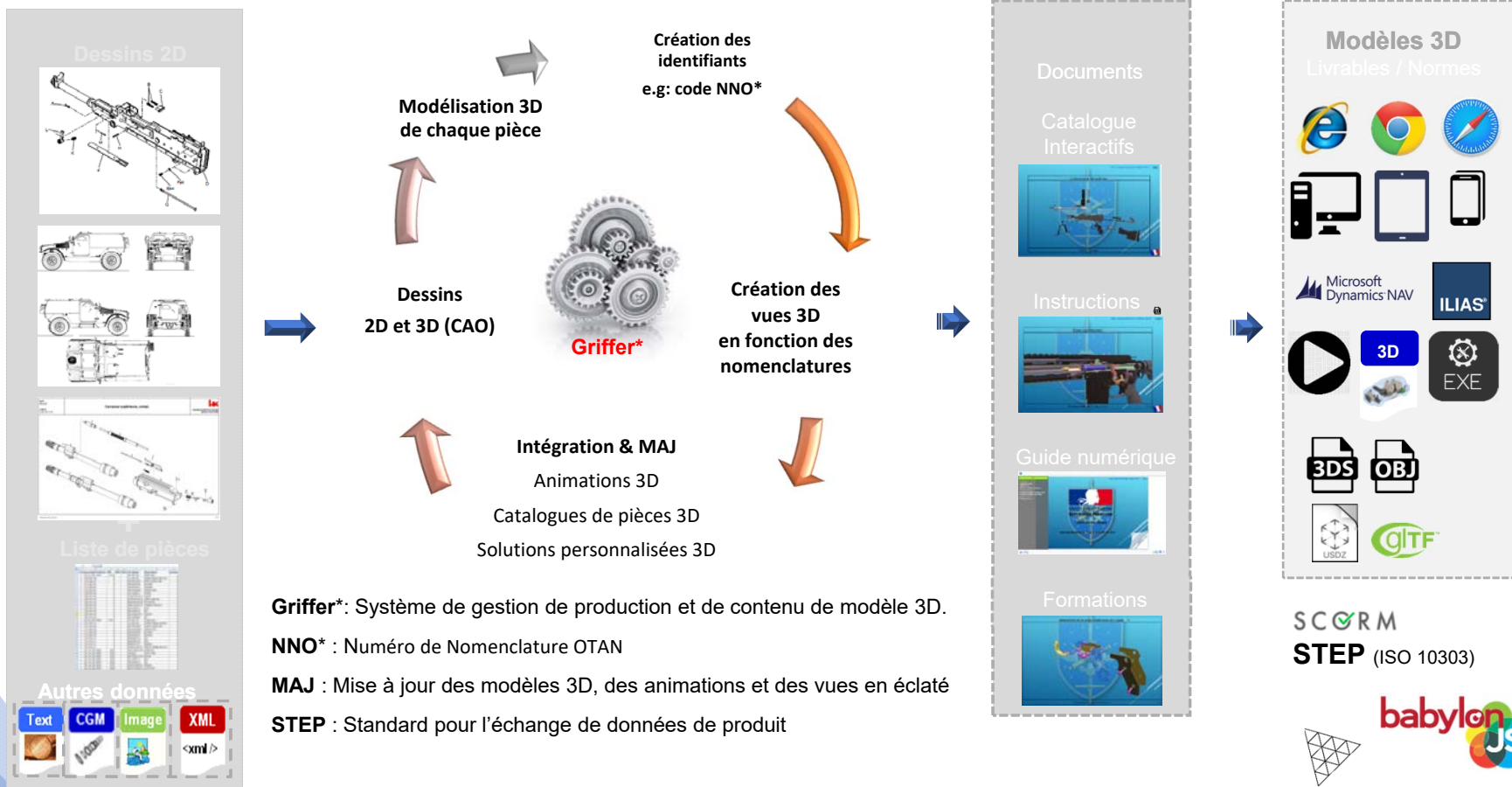
Modélisation 3D de chaque pièce



Création des sous-ensembles de chaque véhicule

DIGITALISATION 3D DE VOS MATÉRIELS POUR AMÉLIORER L'INTERFACE UTILISATEUR

RÉCAPITULATIF DU PROCESSUS DE CRÉATION DE CONTENUS 3D SUR MESURE



Griffer*: Système de gestion de production et de contenu de modèle 3D.

NNO* : Numéro de Nomenclature OTAN

MAJ : Mise à jour des modèles 3D, des animations et des vues en éclaté

STEP : Standard pour l'échange de données de produit

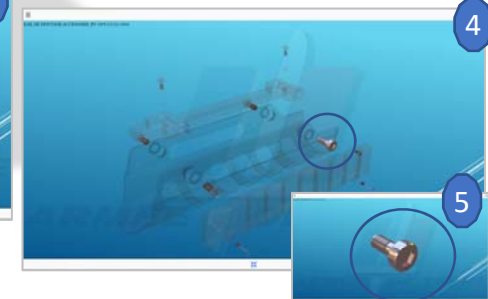
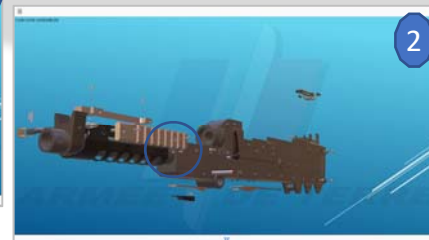
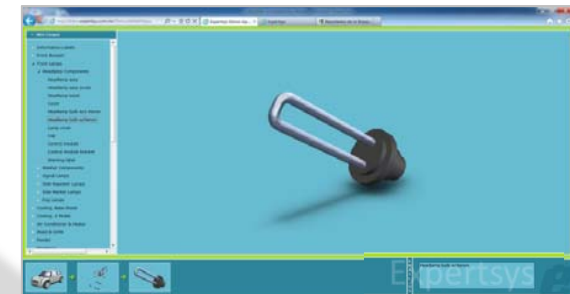
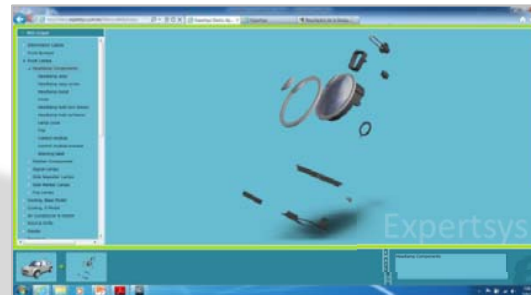
Nous conseillons et accompagnons nos clients sur le choix du moteur de rendu 3D et le format des données 3D. Nous travaillons sur les attentes, l'ergonomie de l'application, les fonctionnalités des modèles 3D, l'interactivité, et l'interface utilisateur lors de la rédaction du cahier des charges.



DÉVELOPPEMENTS D'APPLICATIONS ET DE FONCTIONNALITÉS SUR MESURE



CRÉATION DE VUES ÉCLATÉES POUR UN CATALOGUE DE PIÈCES EXISTANT



Navigation et recherche dynamique de vis, tête creuse PN 5305-13-121-1696

UN CATALOGUE SANS SAISIE, INTERACTIF ET EFFICACE

[Vidéo](#)

ExpertSys modélise toutes vos pièces en 3D et crée vos vues en éclaté en fonction de votre cahier des charges et de votre matériel. Une fois créées, elles seront intégrées dans un système d'information existant ou dans un catalogue développé sur mesure en accord avec vos besoins et standards.

Le catalogue interactif orienté 3D évite la saisie de données, favorise la recherche et la navigation naturelle dans un matériel. La visualisation sur 360° facilite l'identification et la validation des pièces.



DÉVELOPPEMENTS D'APPLICATIONS ET DE FONCTIONNALITÉS SUR MESURE



CRÉATION DE CATALOGUES DE PIÈCES AUTONOMES « WEB BASED » SUR MESURE

Une expérience utilisateur moderne grâce à la recherche visuelle dynamique assistée par des vues éclatées interactives en 3D temps réel. Une progression fluide, intuitive, simple et rapide dans le matériel se traduit par un gain de temps et une prise en main immédiate.



[Exemple d'une pompe en ligne](#)

Un catalogue intuitif qui respecte la logique de construction ou l'arborescence de vos produits

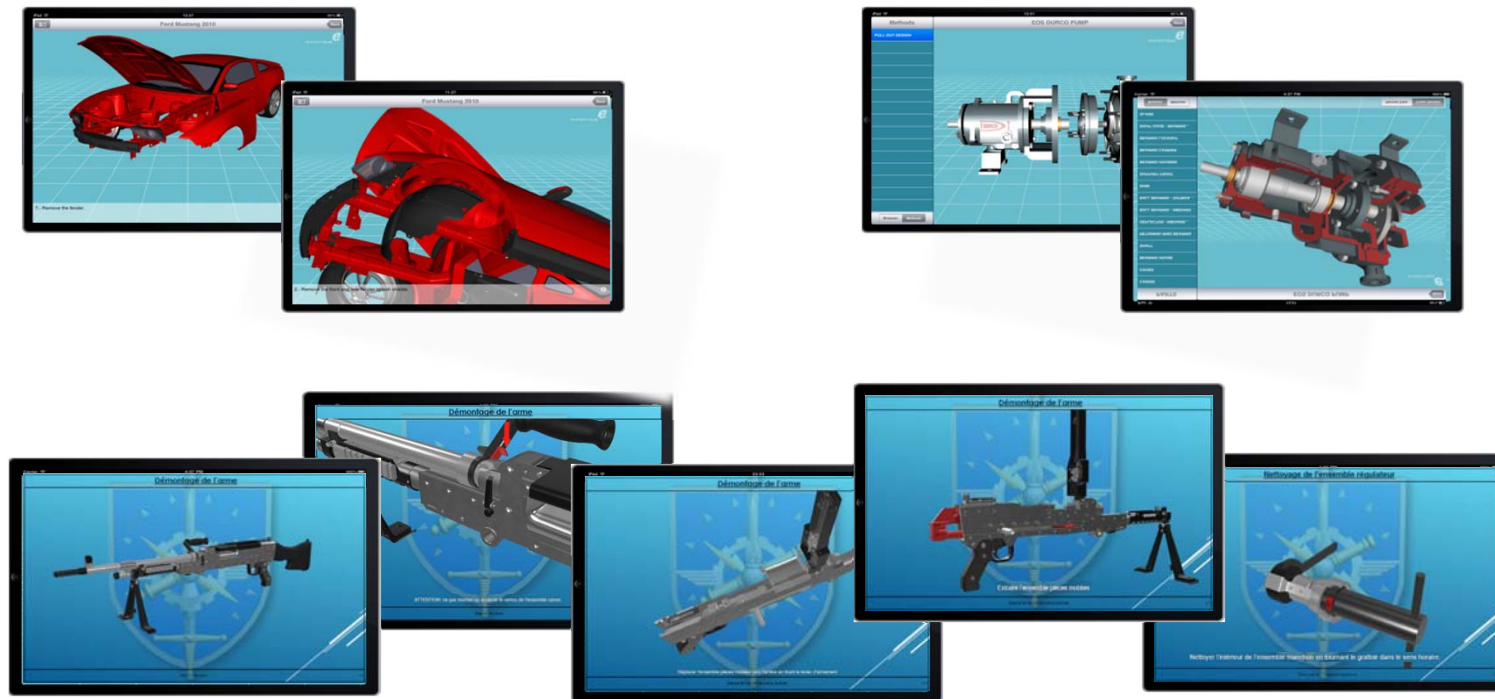
Nos catalogues reposent sur un moteur de recherche visuel et interactif en 3D qui oriente intuitivement l'utilisateur tout au long de sa recherche de pièces. L'utilisateur passe d'une vision générale du produit à la pièce recherchée sans saisir la référence de la pièce.



DÉVELOPPEMENTS D'APPLICATIONS ET DE FONCTIONNALITÉS SUR MESURE



CRÉATION D'ANIMATIONS DE MAINTENANCE, D'INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET DE FORMATIONS.



SYNONYME DE COMMUNICATION VIRTUELLE INTERACTIVE

Nous réalisons vos notices de montage sur la base d'animations 3D interactives. Nous pouvons aussi bien créer votre notice de montage que votre support de cours en 3D et les rendre accessibles localement ou en ligne.

SCORM



DÉVELOPPEMENTS D'APPLICATIONS ET DE FONCTIONNALITÉS SUR MESURE



DÉVELOPPEMENT DE CONTENUS ET D'APPLICATIONS SUR MESURE



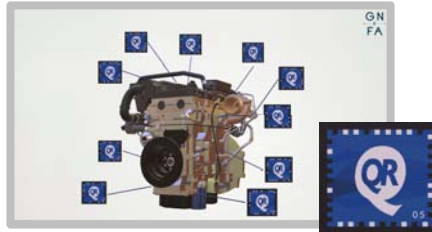
Maintenance de plate-forme, traçabilité de pièces



Vues en éclaté pour expertise automobile



Assemblage benne camion minier



Formation moteur Peugeot GNFA



IPC pompe Avio Aero

Création et modernisation de votre documentation technique: catalogues illustrés, supports de formation, manuels de maintenance.

- Nous proposons tous les composants logiciels et prenons à charge tous vos besoins de bout en bout.
- Nous rédigeons votre cahier des charges et étudions ensemble vos besoins de contenus.
- Nous travaillons sur le fonctionnement de l'application et l'ergonomie de celle-ci.
- Nous programmons votre application sur mesure et garantissons une navigation naturelle sans saisie de données.

L'expérience utilisateur et la visualisation 3D interactive seront au cœur de la conception.

L'application de navigabilité sans saisie sera disponible sur tous les OS/ hardware y compris Windows/ Mac/ Tablettes/ iPhone.

BÉNÉFICES D'UNE ANIMATION SUR 360° ET DU CATALOGUE INTERACTIF EN 3D D'UN MATÉRIEL

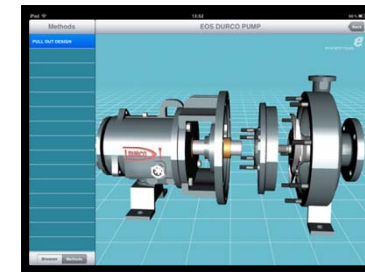
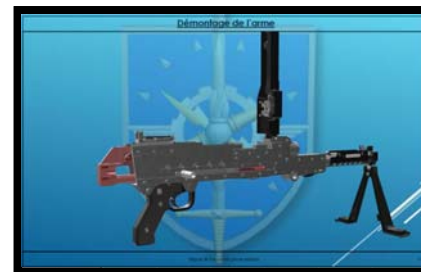
ANIMATIONS 3D INTERACTIVES (MANUELS DE MAINTENANCE, LOGIQUE DE MONTAGE/DÉMONTAGE).

Ce bon technologique vous projettera de la plus belle des manières dans une nouvelle dimension beaucoup plus intuitive, ainsi :

- La visualisation sur 360° d'un assemblage facilite la localisation, l'identification des pièces et la dépose.
- La visualisation du démontage d'un assemblage sur 360° facilite la mise en œuvre des instructions.
- La simulation 3D d'une procédure de démontage sur 360° améliore la compréhension et la qualité de la formation.
- Une animation 3D facilite la communication à distance avec le soutien et limite les déplacements.
- Les notices de démontage animées en 3D assurent une formation plus visuelle, plus dynamique et plus attractive.
- Les matériels rares peuvent être modélisés et rendus disponibles dans toutes les unités pour la formation et la maintenance.
- La portabilité de l'application permettra l'utilisation des animations du matériel en tout lieu.
- Le démontage virtuel évite la casse et l'usure des pièces pendant les réparations et la formation 24/24.
- Le mode examen offre la possibilité de tester l'acquisition des connaissances sur un modèle en 3D et interactif.
- La 3D est universelle et s'affranchit des barrières linguistiques liées à la terminologie et aux difficultés de traduction.

Extraits d'un guide numérique :

- [Démontage poignée pistolet/mécanisme de détente](#)
- [Animation courte de démontage](#)
- [Éclaté de pièces animé](#)
- [Moteur PSA 1,2 THP EB2DT](#)
- [Vue en éclaté d'une pompe](#)



Mieux apprendre pour mieux servir

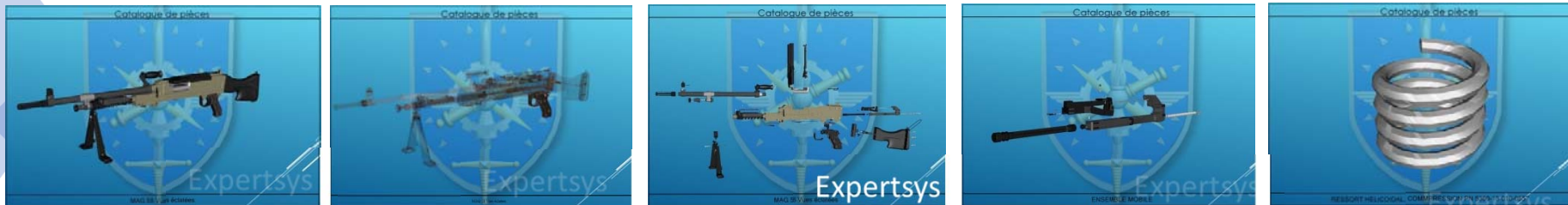
BÉNÉFICES D'UNE ANIMATION SUR 360° ET DU CATALOGUE INTERACTIF EN 3D D'UN MATÉRIEL

LE CATALOGUE DE PIÈCES INTERACTIF EN 3D

La visualisation sur 360° comble les lacunes de la documentation traditionnelle, simplifie le travail des maintenanciers au quotidien et fait gagner un temps considérable sur chaque matériel.

- Cela facilite la navigation dans le matériel, la visualisation des sous-ensembles et l'identification des pièces.
- Il simplifie le diagnostic, la prise en charge et la prise de commande sans procéder au démontage du matériel.
- Les éclatés dynamiques, le rendu transparent des sous-ensembles et leurs manipulations sur 360° offrent la possibilité de visualiser toutes les pièces sous tous les angles y compris les pièces inaccessibles dites cachées: fixations, vis, rondelles, joints, ressorts, goupilles, supports, écrous.
- La fiabilité de l'information 3D réduit les erreurs et le temps d'immobilisation du matériel.
- L'affichage d'une pièce détachée dans un environnement virtuel permet de la localiser et évite ainsi les erreurs.
- La 3D est universelle et s'affranchit des barrières linguistiques liées aux difficultés de traduction et de terminologie.
- La 3D rend la documentation technique attractive, simple à utiliser et facile à comprendre.
- Le démontage virtuelle évite les erreurs de montage/démontage, la casse et l'usure prématurée des pièces.

Ces avantages se traduisent par une amélioration de la maintenance et une réduction du temps d'immobilisation des matériels.

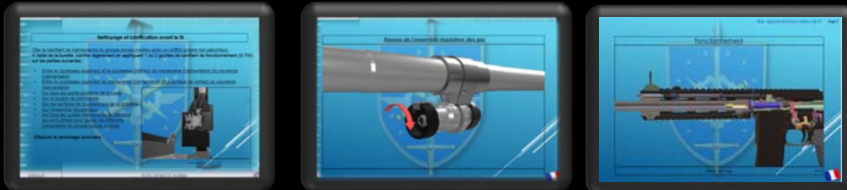


Catalogue FN Herstal MAG 58 calibre 7.62

CONTACT

N'hésitez pas à nous contacter si vous aussi, vous souhaitez moderniser les interfaces graphiques de votre MCO en intégrant des modèles 3D interactifs dans vos catalogues de pièces et rendre plus dynamiques vos supports pédagogiques.

Nous étudierons vos besoins ensemble, que nous matérialiserons par la réalisation d'un prototype vous permettant d'évaluer notre potentiel créatif.



Anthony Poidevin
Expertsys Data Labs
Responsable commercial
apo@expertsys.com.mx



+ 33 (0)2 99 42 18 00
+ 33 (0)6 87 25 23 45

Mohamed Lamine DIALLO
RKC SAS
Consultant en stratégie et organisation
+33 (0)7 63 51 46 37
lamte99@gmail.com



EXPERTSYS
www.expertsys.com