

**Électronique
automobile**

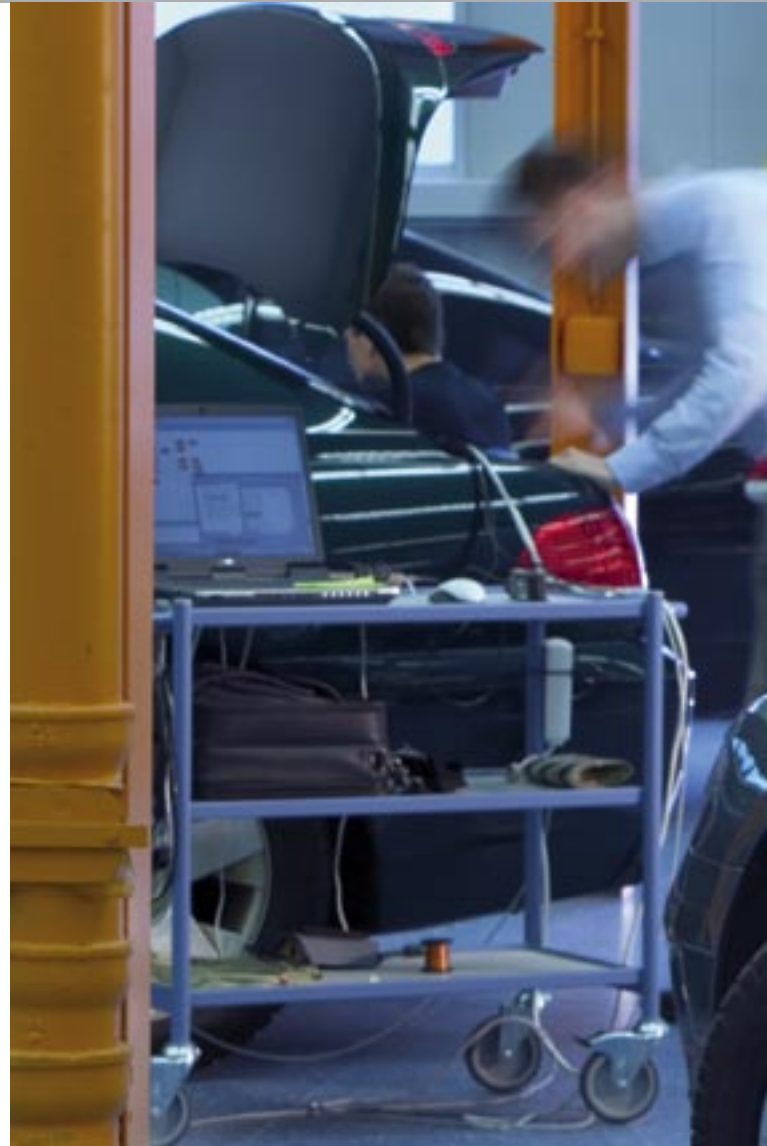


ESG – Partenariat – Compétence système – Progrès

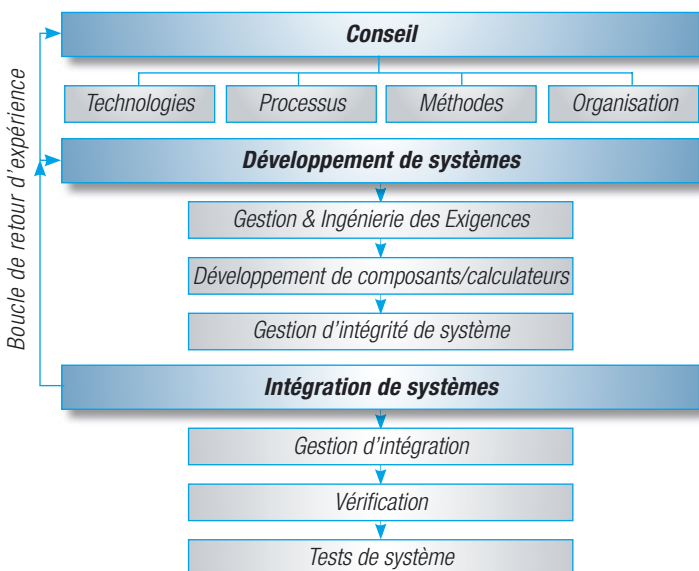
Depuis plus de quatre décennies, ESG compte parmi les plus grandes entreprises allemandes en matière de développement, d'intégration et d'exploitation de systèmes électroniques et informatiques. En notre qualité de partenaire technologique et processus autonome, nous fournissons à nos clients des prestations dans le développement système, la logistique, la formation et le conseil. Nous proposons des prestations spécialisées pour les secteurs de l'aéronautique, des véhicules routiers et maritimes, de l'informatique et de la communication, de la logistique, des télécommunications, des transports et du trafic, des biens de consommation et d'investissements ainsi que de l'automobile.

Depuis plus de 40 ans déjà, ESG est active dans l'ingénierie de systèmes électroniques. Nous pouvons nous targuer de cumuler les connaissances et les expériences de différents modèles de procédure et de processus dans les industries militaire, aéronautique et automobile ainsi que les expériences de processus dans le secteur automobile.

Nous aidons nos clients à créer des processus efficaces et à utiliser des méthodes et technologies axées sur leurs besoins. En matière de diagnostic, nous couvrons - de concert avec notre filiale ServiceXpert - 100 % des exigences de la chaîne de processus de diagnostic. Notre grande expertise dans la formation tient lieu de référence pour la qualification de nos collaborateurs.



DÉVELOPPEMENT DE SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES – PRESTATIONS



CONSEIL

Le conseil ESG dans le développement de systèmes électroniques trouve sa place au-delà du conseil en gestion classique. Notre force réside dans la création de solutions innovantes, individuelles, intégrables et très orientées pratique. Nous nous orientons dès lors vers des standards courants sur le marché et futurs.

Grâce à la collaboration active dans différents organismes, comme FlexRay ou ASAM, et à notre statut de « First Silicon User » auprès de divers partenaires de l'industrie, nous avons accès à des technologies et méthodes actuelles et innovantes.

Avec le modèle en V, nous couvrons l'ensemble du cycle de développement. Les impacts des différentes étapes de développement sur la production, la logistique et l'après-vente sont testés, optimisés au sens d'une réflexion globale et des solutions correspondantes sont systématiquement intégrées.



SYSTÈMES D'INFORMATION & OUTILS

Les systèmes d'information englobent les différentes étapes de développement et autorisent une transparence élevée des données et des processus. Nos experts maîtrisent les outils courants et offrent une réponse professionnelle. Cependant, des tâches spéciales exigent souvent des solutions spéciales qui sont développées en fonction des données du problème.

Prenons par exemple la planification des réseaux embarqués dans les véhicules, nous utilisons la chaîne **d'outils MSC** auprès de nombreux clients. Grâce à elle, les ingénieurs en développement peuvent notamment spécifier et tester des Message Sequence Charts et par conséquent, voir comment les composants électroniques d'un véhicule communiquent entre eux.

En gestion de diagnostic, notre filiale ServiceXpert propose avec **DiaMon** une chaîne d'outils pour la création d'applications de diagnostic.

SIM-Tool est un outil qui est aussi bien utilisé dans le développement et la production qu'en après-vente. La compatibilité de l'ensemble du système est garantie au sens d'une gestion d'intégrité du système (SIM).

FORMATION

Le développement efficace est étroitement lié à la connaissance des technologies, méthodes et standards du collaborateur et de leur emploi. Depuis plus de 20 ans, nous sommes les partenaires de l'industrie automobile dans la formation et nous savons comment élaborer des formations efficaces. Sur la base de notre compétence en méthode et technologie, nous offrons des formations ainsi que des ateliers pour différentes spécialisations :

- ▶ Modèles de processus (CMM(I) ...)
- ▶ Systèmes de bus (CAN, LIN, MOST, FlexRay)
- ▶ Standards (ASAM-ODX ...)
- ▶ Ingénierie & gestion des exigences
- ▶ Diagnostic
- ▶ Driver Workload-Management

Par ailleurs, ESG dispose - en tant que fournisseur de service complet - d'une large expérience dans la conception et la réalisation de concepts de formation ainsi que dans les thèmes de formation et de coaching proches du marché.

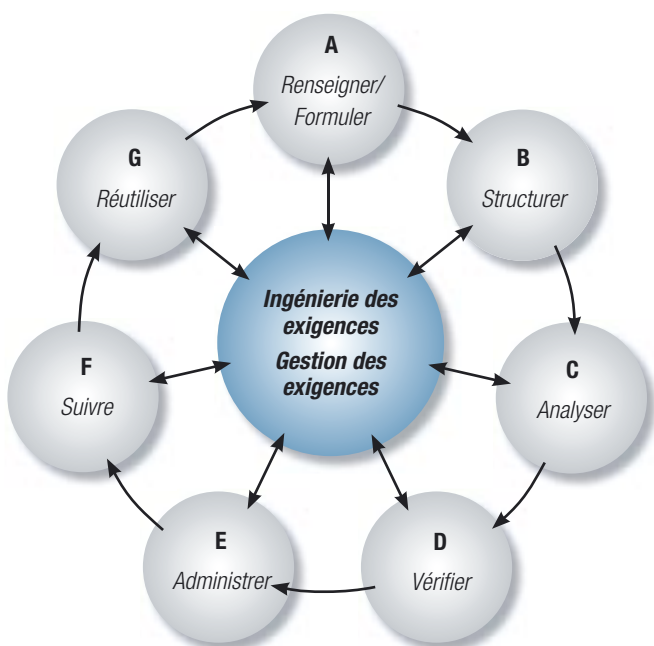


INGÉNIERIE & GESTION DES EXIGENCES

L'exigence de l'ingénierie de système est une description de système et de processus structurée, orientée fonction, consolidée qui permet de générer des cahiers des charges pouvant être soumis aux fournisseurs, du composant jusqu'au véhicule. L'élaboration des spécifications se fait par un processus itératif auquel participent notamment des départements spécialisés, des actionnaires et des fournisseurs. L'élaboration de spécifications de test à partir de cette spécification fait partie de nos activités.

Notre force réside dans la création de cahiers de charges, l'introduction de méthodes de l'ingénierie des exigences, une sélection d'outils répondant aux exigences, la vérification et la documentation des résultats ainsi que la formation en processus et la prise en charge de l'ensemble du processus de gestion du changement.

La gestion des exigences poursuit les processus entamés dans le développement pendant tout le cycle de vie du produit. Des exigences techniques nouvelles ou modifiées sont intégrées dans le système global « véhicule ».





Nous avons affiné le modèle en V et adapté en conséquence les processus de nos clients. Grâce au nouveau modèle en V, nous couvrons toutes les tâches du développement de systèmes électroniques – pour les constructeurs et pour les fournisseurs.

L'assurance de la mise à jour et de la compatibilité de toutes les données pendant l'ensemble du cycle de vie d'un véhicule est la condition sine qua non de processus internes et externes fonctionnant sans problèmes. C'est également le moteur d'un délai de mise sur le marché plus court. ESG introduit des méthodes, gère et optimise les processus de développement et fait même partie de ces processus en tant que prestataire.

Partenaire en innovation

Nous nous définissons comme un précurseur créatif pour toutes les questions qui ont trait à la technologie et aux méthodes. Pour répondre à ces exigences, nous investissons dans des projets de recherche internes, coopérons avec des universités et instituts et nous impliquons dans des programmes de recherche à l'échelle européenne.

DÉVELOPPEMENT DE CALCULATEURS/COMPONENTS

En matière de développement de calculateurs et composants, nous assumons les activités suivantes :

- ▶ Gestion de projet soutenant le développement
- ▶ Elaboration et optimisation de spécifications
- ▶ Elaboration de spécifications test
- ▶ Rapid Prototyping et modélisation
- ▶ Génération de code, codage, diagnostic
- ▶ Vérification/validation, automatisation
- ▶ Détection, administration et résolution des erreurs
- ▶ Gestion de versions et de variantes
- ▶ Gestion des changements (de l'analyse à l'évaluation)
- ▶ Coordination technique des fournisseurs

INTÉGRITÉ DU SYSTÈME

L'assurance de l'intégrité du système est rendue complexe aujourd'hui par diverses conditions cadres. Parmi elles figurent par exemple le nombre croissant de calculateurs, de fonctions et de variantes de véhicule ainsi que le fait qu'une garantie (grâce à des tests notamment) de toutes les configurations et variantes de calculateurs n'est plus possible de nos jours.

Face à cela, les objectifs de l'intégrité système sont permanents : l'ensemble du système et les variantes système et configurations individuelles qui en découlent doivent être stables et sûrs pendant toute la durée du cycle de vie du produit.

Notre longue expérience se traduit sous la forme de concepts et méthodes visant à assurer la compatibilité du système, dès les phases de développement initiales. Nous élaborons des spécifications sur la base de modèles et donc des descriptions formelles de fonctions et de leurs interfaces. Par ailleurs, nous évaluons différentes procédures alternatives, assumons le traitement de données et gérons les problèmes d'obsolescence.

Cette méthodologie ESG assure une sécurité de processus et améliore la qualité des produits à long terme.

L'intégration de système est un composant essentiel de l'ensemble du processus : c'est là qu'est atteint l'équilibre entre les concepts théoriques et les fonctionnalités réalisées.

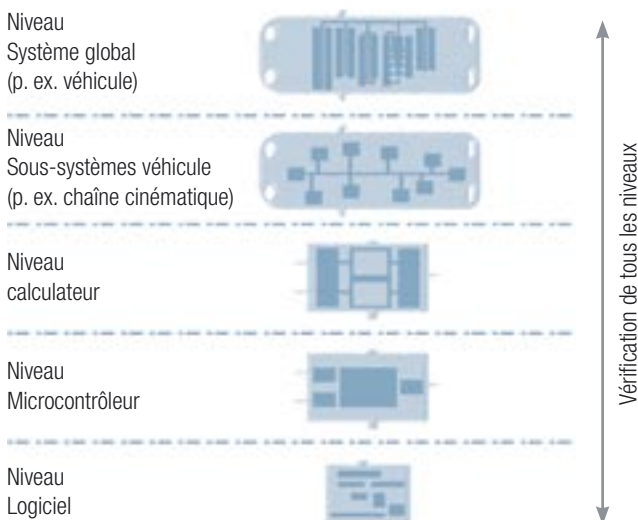
ESG s'est fait un nom notamment dans le domaine de la vérification de composants, de sous-systèmes ainsi que du système global. ESG dispose aujourd'hui de ses propres centres de test, équipés de la technique de mesure et d'essai la plus récente.

Un échange d'information actif et l'imbrication étroite entre les départements développement et test ainsi qu'entre les différents fournisseurs sont cruciaux en vue d'une optimisation du processus global.

Les outils et systèmes d'informations mis au point par ESG pour toute la durée de vie du produit soutiennent durablement ces processus.



NIVEAUX DE VÉRIFICATION



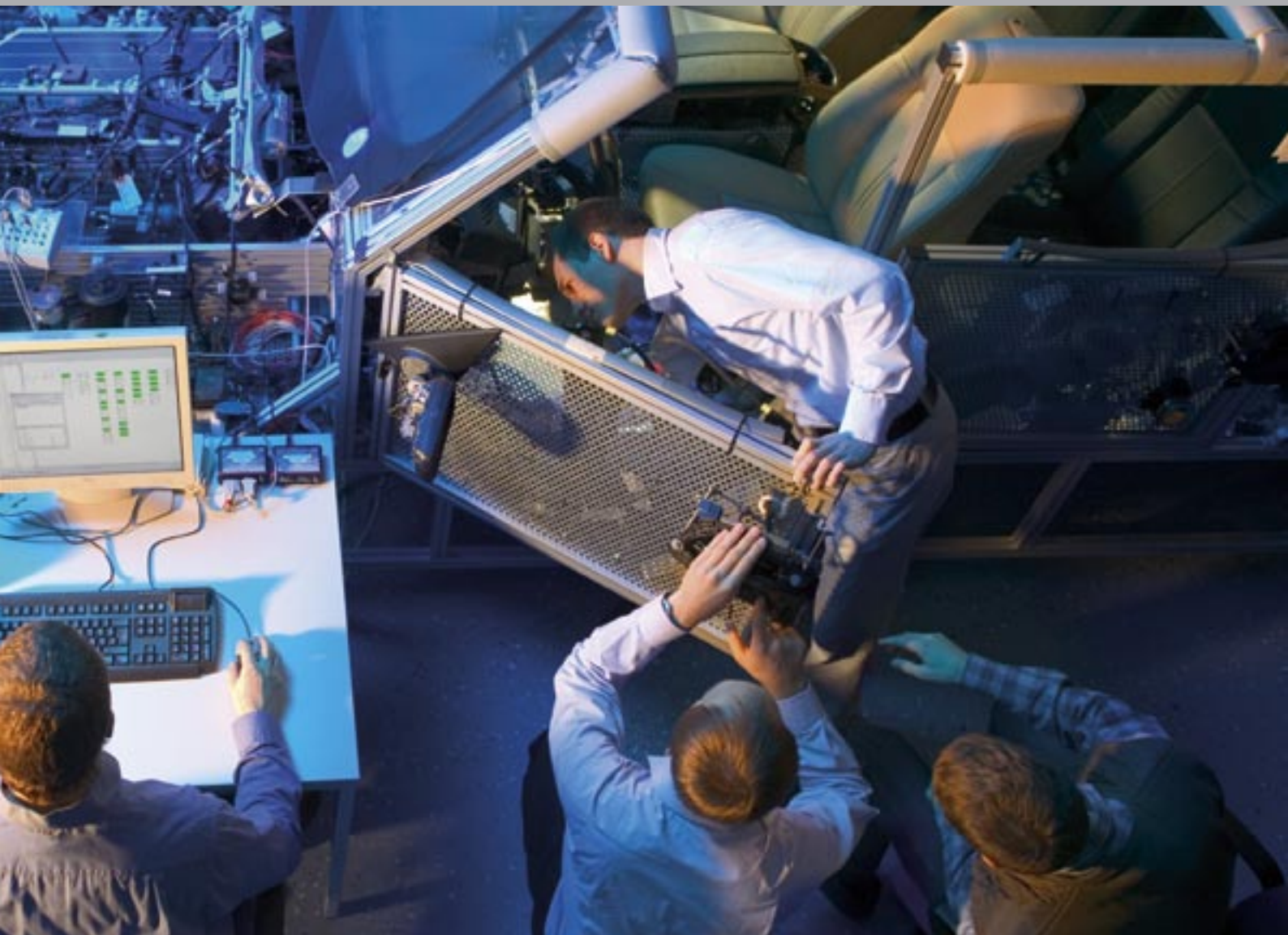
VÉRIFICATION

La base de toute vérification réside dans la stratégie de test correspondante ainsi que dans l'introduction de tests automatiques ayant pour but de garantir les variantes décisives ou d'extrapoler d'autres variantes à partir des résultats obtenus. ESG effectue non seulement les tests, mais conçoit et élabore également les structures de test correspondantes.

En concertation avec ses clients, ESG définit le cadre du système et du test. Sur la base de ces résultats, ESG vérifie les propriétés électriques du système dans le sens de l'essai du système.

En matière de développement de boîte de vitesses par exemple, nous nous chargeons des tâches dans le domaine de l'intégration des fonctions pour les commandes électroniques de boîte de même que nous assumons la prise en charge en série des calculateurs.

En interne ainsi que directement sur place chez le client, nous assumons également la vérification des fonctions système pour nos clients. Cela comprend le test des calculateurs ainsi que le test de l'ensemble des composants entre eux.



TEST SYSTÈME

Nous menons des tests système statiques et dynamiques à tous les niveaux du système en laboratoire, sur des véhicules de laboratoire, sur des prototypes ainsi que sur des véhicules réels. Parmi nos prestations figurent par exemple :

- ▶ Elaboration de cas de test, scénarios de test
- ▶ Vérification des fonctions système/client
- ▶ Communication de bus, gestion de réseaux (surveillance automatique du temps de cycle, conditions de stress et de perturbations)
- ▶ Déroulements propres au diagnostic (vérification du codage/paramétrage, vérification de l'essai en fin de ligne)
- ▶ Considérations énergétiques, tension électrique, comportement du courant de repos (surveillance du courant de repos, vérification du comportement de veille, surveillance du bilan énergétique)

Par ailleurs, nous soutenons les départements techniques ; par exemple dans la recherche des pannes ou en ce qui concerne le retour d'expérience des usines ou ateliers. De plus, nous travaillons étroitement avec les fournisseurs pour l'intégration de nouveaux composants. Nous maîtrisons également les outils standards courants et développons, si nécessaire, des outils spécifiques à l'application.

GESTION D'INTÉGRATION

La dynamique de développement de produit – tant côté fournisseur que côté fabricant – se poursuit après le début de la production. Les composants, modules et systèmes doivent continuer à être développés et adaptés pendant le cycle de vie. Cela concerne aussi bien les dérivés de véhicule que les éléments système chez le fournisseur.

Notre responsabilité englobe de ce fait toujours le processus global, notamment la gestion de programme et de projet ainsi que toutes les activités de développement au plan électronique.

Points forts d'ESG en termes de compétence :

- ▶ Intégration de fonction
- ▶ Intégration de système
- ▶ Intégration technique dans la production
- ▶ Intégration technique en après-vente

Notre longue expérience ainsi que l'expertise de nos collaborateurs font notre force.

