

Contrat de filière Industries Electroniques

Notice de présentation de l'avenant au contrat

Le CSF Industries électroniques a procédé entre septembre et décembre 2020 à une revue de son contrat stratégique de filière initialement signé le 15 mars 2019. La présente version amendée a été validée par le bureau plénier du CSF. Elle actualise le document sur l'ensemble des volets du contrat de 2019, et propose trois nouveaux axes structurants liés aux enjeux prioritaires du plan France Relance : la contribution à la transition environnementale, la souveraineté et la résilience, la cohésion et les relations de solidarité entre les parties prenantes de l'écosystème électronique français et envers les filières partenaires.

L'actualisation du contrat tire les enseignements d'une crise sanitaire qui a rappelé le rôle stratégique de la filière électronique dans toutes ces composantes (fabricants, sous-traitants et distributeurs), et mis en évidence le haut degré d'interdépendance de la chaîne de valeur électronique mondiale. Il tient également compte d'une intensité accrue de la compétition internationale autour des technologies microélectroniques et du mouvement de concentration croissante qui caractérise ce secteur.

I. Transition environnementale

L'avenant intègre une nouvelle partie dédiée à la contribution de la filière électronique aux objectifs environnementaux (partie [3-7](#)). Celle-ci prend deux formes : identification de nouveaux matériaux et procédés de fabrication électronique, et contribution au développement d'offres plus vertes dans les filières applicatives de l'électronique, notamment grâce aux innovations dans les domaines de l'électronique de puissance, de l'intelligence artificielle embarquée, et des composants ultra-basse consommation énergétique.

→ *Nouveau projet structurant* : **Développer la nouvelle génération de composants et équipements de puissance pour améliorer les rendements du véhicule électrique et accélérer l'électrification des mobilités**

Les composants et systèmes de conversion basés sur les nouvelles technologies SiC / GaN permettent d'obtenir de meilleurs rendements énergétiques tout en limitant le poids et l'encombrement des dispositifs. Le volet industriel de ce projet a été lancé en 2020 en partenariat avec la filière automobile et induit des coopérations étroites en matière technologique, depuis le composant semi-conducteur jusqu'à l'intégration de sous-ensembles finis. Il sera approfondi en 2021 et complété par les actions en cours d'élaboration en faveur de la formation et des compétences, en particulier grâce au lancement d'un EDEC sur l'électronique de puissance.

Parties [3-1 Maîtriser les technologies clés](#) ; [3-4 Adapter les compétences et les emplois aux besoins de l'industrie](#) ; [3-7 Contribuer aux objectifs environnementaux](#) ; [3-8 Coopérer au sein de la chaîne de valeur électronique et avec les filières aval](#)

II. Compétitivité, souveraineté et résilience

L'avenant précise la contribution de la filière à l'objectif de compétitivité et de résilience de l'économie française dans ses deux dimensions : la souveraineté technologique et l'innovation

d'une part (actualisation des parties [3-1 Technologies clés](#), [3-6 Intelligence artificielle](#), ajout d'une partie [3-8 Coopération inter-filières](#)), la résilience industrielle et la relocalisation d'autre part (ajout d'une partie [3-9 Résilience](#)).

→ *Nouvel axe structurant* : **Construire et mettre en œuvre avec les pouvoirs publics les stratégies d'accélération électronique et IA pour renforcer la résilience et la souveraineté technologique française, en s'insérant dans le cadre européen du nouvel IPCEI électronique.**

Le CSF contribue à l'identification des vulnérabilités et dépendances de la chaîne de valeur électronique européenne et assure la mobilisation des industriels autour des enjeux de sécurisation des compétences et des approvisionnements et de la création de filières d'avenir souveraines. Le CSF coopère par ailleurs étroitement avec la filière aéronautique pour anticiper et atténuer les risques liés aux mesures de restriction des exportations mises en place dans le cadre de la confrontation commerciale entre les Etats-Unis et la Chine.

Des prolongements de ces démarches pour l'innovation et pour la résilience sont prévus avec les filières santé, énergie, sécurité.

Parties [3-1 Technologies clés](#) ; [3-4 Compétences et emplois](#) ; [3-5 Europe et international](#) ; [3-6 Intelligence artificielle](#) ; [3-8 Coopération inter-filières](#) ;

III. Cohésion, emploi et compétences

L'avenant apporte une actualisation importante du contrat de 2019 pour y inclure les avancées et nouveaux objectifs en matière de développement de l'offre de formation par alternance, création de nouveaux parcours de formation, insertion professionnelle et égalité femmes-hommes ([3-4](#)).

→ *Nouveau projet structurant* : **Contribuer aux travaux de rénovation de la voie professionnelle pour y réintroduire les formations essentielles en électronique, et renforcer l'attractivité des métiers de l'électronique dès le plus jeune âge.**

Les efforts de la filière structurés dans le cadre d'un EDEC lancé en 2020 trouvent un prolongement avec l'ouverture du dialogue autour de la voie professionnelle entre la filière et les pouvoirs publics (DGESCO, IGéSR, DGE), qui conduira à ouvrir le chantier dès le premier trimestre 2021. L'évolution des diplômes professionnels Bac Pro et BTS « Systèmes numériques », en particulier, est une action prioritaire pour la filière.

→ *Nouveau projet structurant* : **Déployer un plan de développement de l'insertion et de la formation par alternance et créer les nouveaux parcours de formation liés aux domaines technologiques clés de demain**

L'EDEC entre dans sa phase d'exécution après avoir conclu l'identification des besoins en compétences et des métiers en tension. Les travaux menés au niveau national s'intégreront dans le cadre du pacte européen pour les compétences, lancé en décembre 2020 par la Commission européenne et ciblant la filière microélectronique.

Partie [3-4 Adapter les compétences et les emplois aux besoins de l'industrie](#) ;

Engagements du contrat de 2019

(✓ réalisés ou □ en cours)

Nouveaux engagements 2021

Maîtriser les technologies clés

Filière

- ✓ Lancement des projets et engagement des premiers investissements industriels du plan Nano 2022 ;
 - ✓ Conception d'une roadmap technologique partagée à l'échelle de la filière ;
 - Gagner deux ans sur le développement technologique des systèmes cyber-physiques (CPS) et développer un programme d'accompagnement pour faciliter la diffusion et l'accès aux technologies des CPS pour l'ensemble des entreprises ;
- Participation à l'élaboration par les pouvoirs publics d'une stratégie d'accélération électronique 2021-2025 sur l'ensemble de la filière : contribuer à fédérer les initiatives des acteurs et à faire émerger des projets à l'échelle de la filière associant l'ensemble de la chaîne de valeur ;
 - Mise en œuvre la roadmap technologique partagée ;
 - Finaliser et mettre en œuvre le programme conjoint sur l'électronique de puissance avec la filière automobile, qui induit des coopérations étroites en matière technologique ;

Etat

- ✓ Lancement du Plan Nano2022, sous réserve de l'obtention des notifications en cours et du dispositif CPS sous réserve du cofinancement communautaire ;
 - Préparer l'avenir en initiant dans les deux ans la réflexion sur l'après Nano2022/IPCEI et mise en place des conditions nécessaires à l'expérimentation et au déploiement des CPS dans l'industrie ;
- Conception et mise en œuvre de la stratégie d'accélération électronique 2021-2025 et du nouvel IPCEI Electronique en lien avec la filière ;

Accélérer l'Industrie électronique du futur

Filière

- ✓ Développer les plateformes d'accélération de l'industrie électronique du futur dont une première sur l'assemblage électronique (Technocampus électronique d'Angers) ;
 - ✓ Accroître le nombre d'entreprises Vitrines de l'industrie du futur dans la filière ;
 - Organiser le maillage du territoire à l'aide de plateformes d'accélération de l'industrie 4.0 ;
 - Conception et mise en œuvre du plan d'action pour optimiser la chaîne d'approvisionnement (GT Supply chain) ;
- Réunir les parties prenantes (entreprises, associations, pôles de compétitivité...) autour de l'enjeu du déploiement de l'électronique en France en vue de renforcer l'information des acteurs ;
 - Promouvoir les outils de formation et d'accompagnement à l'attention des dirigeants de TPE-PME-ETI, par exemple le programme Accélérateur de Bpifrance ;

Etat

- ✓ Mettre à disposition des guichets de soutien à l'innovation et de valorisation de l'investissement dans les sites de production électronique en France en lien avec l'Alliance pour l'Industrie du Futur ;
- Participation à la mise en place des plateformes d'accélération ;
- **Maintenir le soutien à l'innovation et à l'investissement dans les sites de production électronique en France mis en œuvre dans le cadre du plan de relance, notamment le dispositif de « Soutien à l'investissement dans des secteurs stratégiques pour la résilience de notre économie » (AAP Résilience), ainsi que les appels à projets sectoriels de soutien à la filière automobile et aéronautique ;**

Diffuser l'électronique dans le cadre de la transformation numérique des entreprises

Filière

- Suivi, facilitation et partage d'expérience du réseau français de DIH et croissance du nombre d'entreprises accompagnées dans les filières avales, notamment par de la coopération R&D fortement en lien avec Pôles de Compétitivité et les DIH. La filière supervisera également les liens avec les Hubs européens ;
- Mise en place et diffusion des référentiels de la filière sur la conception / industrialisation via l'action de Jessica France 'Smart PME Tools' ;
- **Cf. nouvelle rubrique : « Coopérer au sein de la chaîne de valeur électronique et avec les filières aval » ;**

Etat

- ✓ Accompagnement du projet de conception et de diffusion des référentiels de la filière via l'action de Jessica France 'Smart PME Tools', lauréat de l'appel à projet « Accompagnement et transformation des filières » (ATF) ;
- Soutien aux démarches de sensibilisation/acculturation des entreprises des filières applicatives et aide à la mise en place des groupes de coordination entre les filières ; en priorité à court terme, promotion et soutien par la DGE des coopérations entre le CSF électronique et les filières automobile et industries de santé.
- Soutien aux premières initiatives de DIH ;
- **Cf. nouvelle rubrique : « Coopérer au sein de la chaîne de valeur électronique et avec les filières aval » ;**

Adapter les compétences et les emplois aux besoins de l'industrie

Filière

- ✓ Développement de l'observatoire des métiers et des compétences de la filière
- Développer l'offre de formation par alternance et les nouveaux parcours de formation
- Développer un centre de ressource pédagogique en ligne pour développer la formation continue dans la filière (e-learning)
- Développer de nouveaux réseaux nationaux de formation pratique aux métiers de l'électronique sur le modèle du CNFM
- Renforcer la présence des industriels dans les conseils d'orientation ou de perfectionnement pour promouvoir et orienter les élèves vers les métiers de l'électronique
- **Extension en 2021 de la cartographie dynamique de formation initiale à la formation continue ;**
- **Orienter et conseiller les pouvoirs publics dans le développement de l'offre de formation par alternance et des nouveaux parcours de formation ;**
- **Etendre le réseau CNFM aux autres disciplines de l'électronique en lien étroit avec les filières aval : priorité filières automobile et aéronautique sur l'électronique de puissance ;**
- **Mise en œuvre du plan égalité femme/homme : campagne de communication en 2021 auprès des jeunes filles (collèges et lycées, enquête IESF sur le positionnement des femmes par rapport à l'électronique, participation aux événements nationaux en partenariat (Elles bougent, ...), création du trophée de l'électronique pour les femmes innovantes... ;**
- **Développer un plan d'attractivité de la filière électronique visant à promouvoir et orienter les élèves vers les métiers de l'électronique ;**

Etat

- ✓ Soutien au développement de l'observatoire des métiers et des compétences, à l'ingénierie des nouveaux parcours et aux actions de formation continue (mise en place d'un EDEC ;
- Sensibilisation des collégiens aux métiers de la filière et accompagnement à la mise en place des passerelles industrie / enseignement
- Appui au déploiement des projets de filière compétences et emplois, régionaux et nationaux, des nouvelles formations initiales et continues dans les territoires et au niveau national, en particulier sur les nouveaux thèmes tels que par exemple l'Intelligence Artificielle dans le cadre du programme des investissements d'avenir sous réserve de validation des projets spécifiques
- **Avec chacune des administrations concernées, DGESCO, DGESIP, DGEFP et DGE, et de manière transverse, monter des groupes de travail et assurer la prise en compte des enjeux propres aux industries électroniques dans les programmes en cours (réforme de la voie professionnelle, déploiement du PIA4...) ;**
- **Dans le cadre de la réforme de la voie professionnelle, étudier avec le CSF l'opportunité et les modalités de la rénovation des diplômes Bac Pro et BTS « systèmes numériques », et travailler à renforcer la visibilité et l'attractivité des formations en électronique dans l'enseignement primaire et secondaire ;**

Agir à l'échelle Européenne et se projeter à l'international

Filière

- ✓ Formaliser une stratégie d'internationalisation de la filière, incluant notamment une présence renforcée dans les organes de standardisation ou de lobbying
- ✓ Développer une présence commune de la filière française dans le cadre des grands salons et manifestations de l'électronique à l'international ;
- Renforcer la présence de la filière dans les principaux organes de réflexion et d'orientation européens (ex. Strategic Forum on IPCEI) afin d'ancrer l'électronique dans les priorités.
- **Informers les membres notamment les PME-ETI via un grand événement prévu au 4e trimestre 2020 sur les opportunités à l'international, les dispositifs de soutien notamment dans le cadre du plan de relance Export ;**

Etat

- ✓ Aide dans la mise en place de la stratégie d'internationalisation de la filière et dans les événements nationaux et internationaux de communication et de promotion, notamment via les Pôles de Compétitivité, et via des délégations à l'international ;
- Accompagner les actions de la filière auprès de la Commission Européenne et des partenaires européens ;
- **Assurer la complémentarité des dispositifs nationaux avec les politiques européennes et chercher des effets de leviers dans les domaines couverts par la stratégie du PIA4 : compétences (EU *Pact for Skills*), soutien à la recherche (Horizon Europe), soutien à l'offre (IPCE Electronique et connectivité, JU *Key Digital Technologies*, JU EuroHPC), soutien aux écosystèmes numériques (Digital Europe, *Testing and Experimentation Facilities...*) ;**
- **Accompagner la filière via la Team France Export et ses partenaires dans la mise en œuvre du plan de relance export et la co-construction d'un plan d'actions à l'international ;**

L'Intelligence Artificielle : un projet structurant de la filière

Filière

- ✓ Soutenir et participer aux programmes 3IA et au programme Digital Europe qui a pour objectif de renforcer l'utilisation de l'IA, d'aider à la mise en place de stockage des données et de promouvoir les expérimentations par exemple au sein des DIH avec la création d'un réseau de sociétés en support ;
- **Poursuivre la coopération avec les filières applicatives et les partenaires du « Manifeste des industriels pour l'IA » pour mettre en œuvre les priorités communes et participer à leurs plans IA ;**
- **Identifier et contribuer à construire les projets collaboratifs à soumettre dans le cadre de la stratégie d'accélération IA ;**

- Prendre en compte de manière prioritaire les compétences nécessaires et aider à la mise en place des formations spécifiques à l'intelligence Artificielle ainsi qu'agir par de la sensibilisation du grand public ;
- Supporter le développement de solutions de composants destinés au marché du *edge computing* ;

Etat

- ✓ Création des pôles de recherche, de formation et d'innovation 3IA afin de constituer une masse critique pour la formation, la recherche et l'innovation en intelligence artificielle ;
- Soutenir financièrement le développement de programmes de composants de coprocesseurs *edge computing* et les acteurs Hardware et logiciels de l'IA en France sous réserve de validation des projets spécifiques déposés ;
- Conception et mise en œuvre de la stratégie d'accélération « Intelligence Artificielle » 2021-2025, notamment un volet « IA embarqué » qui soutiendra des actions aussi bien sur la recherche de rupture que le développement démonstrateurs de composants, logiciel et systèmes embarqués dédiés à l'IA et associant les acteurs le long de la chaîne de valeur ;
- Contribuer au travers de la stratégie d'accélération « Intelligence Artificielle » à la mise en place d'une plateforme mutualisée européenne de recherche et de développement de fabrication des composants IA ;

Contribuer aux objectifs environnementaux

Filière

- ✓ Création d'une task force environnementale pour assurer la veille sur les matériaux et substances susceptibles de faire l'objet de procédures d'interdiction ou de restriction, coordonner les réponses de la filière face à ces évolutions du cadre réglementaire et faire du cadre européen contraignant en la matière en atout majeur d'une industrie électronique du futur plus durable ;
- ✓ Lancement d'un ou plusieurs projets de recherche de matériau de substitution (Substance of Very High Concern, SVHC) ;
- Contribution à la mise en place d'une procédure unique et simplifiée pour les déclarations de substance chimique utilisée par la filière et lancement d'un projet de recherche de matériau de substitution ;
- Mettre en œuvre la roadmap technologique pour répondre aux enjeux notamment énergétiques de plusieurs filières applicatives, notamment celles touchant les composants de puissance permettant l'électrification efficiente du véhicule ;
- Valoriser le potentiel de l'IA Embarquée en termes de réduction de l'empreinte environnementale ;
- Organiser avec la FIEEC une formation sur les enjeux liés aux matériaux et substances à l'attention des entreprises de la filière ;
- Valoriser dans l'appel à projets « Résilience » du plan de Relance des projets de recyclage des déchets, de procédés et produits électroniques innovants sur le plan environnemental et des investissements productifs tenant compte du développement durable ;

Etat

- Accompagner les démarches de la filière dans la recherche de matériaux de substitution et la mise en place d'une industrie électronique du futur durable.
- Apporter un soutien financier aux projets d'innovation mettant en œuvre la frugalité énergétique des solutions d'IA Embarquée et leur contribution à la transition écologique dans le cadre de la stratégie d'accélération dédiée du PIA4 ;
- Soutenir sur les guichets dédiés et dans le cadre de l'appel à projets « Résilience » du plan de relance les projets d'innovation et d'industrialisation identifiés par la filière qui mettent en œuvre une solution technologique contribuant aux objectifs écologiques dans la filière : récupération des métaux dans les déchets électroniques, écoconception et utilisation de matériaux recyclables, ...

Coopérer au sein de la chaîne de valeur électronique et avec les filières aval

Filière

- ✓ Développer les plateformes d'accélération de l'industrie électronique du futur dont une première sur l'assemblage électronique (Technocampus électronique d'Angers) ;
- Suivi, facilitation et partage d'expérience du réseau français de DIH et croissance du nombre d'entreprises accompagnées dans les filières avales, notamment par de la coopération R&D fortement en lien avec Pôles de Compétitivité et les DIH. La filière supervisera également les liens avec les Hubs européens ;
- Mise en place et diffusion des référentiels de la filière sur la conception / industrialisation via l'action de Jessica France 'Smart PME Tools' ;
- Finaliser et mettre en œuvre le programme conjoint sur l'électronique de puissance avec la filière automobile, qui induit des coopérations étroites en matière technologique mais également en termes de compétences avec le lancement de l'EDEC Electronique de puissance.
- Coopérer avec la filière aéronautique sur le contrôle des exportations liés aux relations commerciales Chine / Etats-Unis et engager des discussions plus larges sur les enjeux d'intérêt communs ;
- Poursuivre la coopération avec la filière santé (bioproduction, dispositifs médicaux et diagnostics) ;
- Poursuivre la coopération avec la filière électrique et énergétique pour valoriser l'offre électronique française et initier une démarche similaire avec la filière sécurité
- Informer les filières aval sur les enjeux de la *supply chain* afin de fluidifier les échanges (délais d'approvisionnement ...);
- Identifier et accompagner les projets collaboratifs d'innovation à forts enjeux techniques sur les AAP PSPC nationaux ou régionaux avec les acteurs en amont et en aval de la chaîne de valeur de l'électronique ;

Etat

- Soutien aux démarches de sensibilisation / acculturation des entreprises des filières applicatives et aide à la mise en place des groupes de coordination entre les filières ; en priorité à court terme, promotion et soutien par la DGE des coopérations entre le CSF électronique et les filières automobile et industries de santé ;
- Soutien aux premières initiatives de DIH ;
- Continuer à accompagner et assurer un financement adéquat pour le programme électronique de puissance ;
- Accompagner la mission sur le contrôle des exportations ;
- Favoriser l'articulation entre les stratégies d'accélération électronique et IA avec les stratégies d'accélération portant sur des marchés aval de l'électronique (ex : santé digitale) ;
- Favoriser l'intégration d'acteurs de la filière électronique dans les actions des stratégies d'accélération aval et du plan de relance spatial ;

Renforcer la résilience de la filière et de l'économie

Filière

- ✓ Lancement de l'EDEC Electronique et photonique pour identifier les métiers en tension et anticiper les mutations à venir sur les champs technologiques clés pour la souveraineté ;
- ✓ Conception d'une *roadmap* technologique pour assurer la compétitivité française sur les technologies et marchés stratégiques de demain, notamment l'IA (cf. partie dédiée) ;
- Conception et mise en œuvre du plan d'action pour optimiser la *supply chain* pour fluidifier les approvisionnements ;
- Promouvoir les dispositifs liés au plan de relance intéressant l'électronique et faire remonter les projets de relocalisation ou localisation de productions stratégiques ;
- Poursuivre la coopération avec la filière aéronautique sur le contrôle des exportations ;
- Approfondir les résultats de l'analyse prospective emploi et compétences notamment pour identifier les programmes industriels stratégiques qui nécessitent un plan de sécurisation et de développement des compétences ;

Etat

- ✓ Lancement du Plan Nano2022, sous réserve de l'obtention des notifications en cours et du dispositif CPS sous réserve du cofinancement communautaire ;
- Mettre en œuvre les stratégies d'accélération électronique et IA pour renforcer la résilience et la souveraineté technologique française, en s'insérant dans le cadre européen du nouvel IPCEI ;
- Assurer les financements adaptés pour les projets de relocalisation ou localisation de productions stratégiques et soutenir les projets de R&D Deeptechs visant à développer une innovation de rupture pour renforcer le contenu technologique de l'entreprise (Aides Deeptechs Bpifrance) ;
- Accélérer le déploiement des outils de financement haut de bilan des ETI, PME et TPE de la filière ;