

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ PRODUIT

Cartes électroniques et sous-ensembles destinés à être intégrés par des professionnels

INNOVEL SARL — Parc Bourdarias, 2 rue Gabriel Bourdarias, 69200 Vénissieux — contact@innovel.fr — SAV : sav.innovel.fr — Document visé par l'article 16 des Conditions Générales de Vente — version du 7 août 2026

1. Objet et champ d'application

Le présent document rassemble les consignes générales de sécurité applicables aux cartes électroniques, sous-ensembles et produits conçus ou fabriqués par INNOVEL. Il complète les Conditions Générales de Vente d'INNOVEL et la documentation spécifique remise avec chaque Offre (plans de câblage, spécifications, limites d'utilisation), laquelle prévaut en cas de divergence.

Les produits INNOVEL sont des éléments destinés à être intégrés dans un produit final par un Client professionnel. Ils ne sont pas, en l'état, des produits finis destinés à l'utilisateur. La conformité du produit final (marquage CE, déclaration de conformité, notice, dispositifs de sécurité) relève de la personne qui le met sur le marché, en principe le Client.

2. Personnel concerné

L'installation, le câblage, la mise en service, la maintenance et toute intervention sur les produits doivent être réalisés par du personnel qualifié et autorisé, disposant le cas échéant d'une habilitation électrique appropriée (recommandation : NF C 18-510). Toute intervention par du personnel non qualifié est exclue de l'utilisation normale du produit.

3. Précautions électriques

Alimentation et protections :

- Respecter strictement les plages de tension, de courant et de puissance indiquées dans la documentation du produit.
- Appareil alimenté par le secteur : une protection électrique en tête (disjoncteur adapté à la puissance) est obligatoire. Pour les moteurs triphasés, un disjoncteur moteur est nécessaire.
- Appareil sur piles ou accumulateurs : un fusible doit être présent en tête de l'alimentation.
- Cellules et batteries lithium : ne jamais court-circuiter, percer, déformer ni chauffer ; ne charger qu'avec le circuit prévu et dans les plages spécifiées. Leur expédition relève de la réglementation du transport de marchandises dangereuses.
- En cas de fusion d'un fusible, le remplacer exclusivement par un fusible de même type et de valeur strictement identique, après avoir identifié et corrigé la cause.

Mise à la terre :

- Les parties conductrices accessibles (par exemple une enceinte métallique) doivent être reliées à la terre dès lors qu'elles pourraient devenir dangereuses à la suite d'un défaut.
- Les produits concernés disposent d'une borne adaptée à la connexion du conducteur de terre : elle doit impérativement être raccordée.

Câblage et intégration :

- Réaliser le câblage dans les règles de l'art et conformément aux normes électriques en vigueur pour l'installation concernée (notamment NF C 15-100 pour les installations basse tension), afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes.
- Se conformer aux plans de câblage et aux limitations indiqués dans la documentation INNOVEL ; utiliser des sections de conducteurs adaptées et vérifier le serrage des borniers.
- Aucun fil ne doit rester « volant » : isoler et immobiliser tous les conducteurs.
- Maintenir la séparation entre circuits très basse tension de sécurité et circuits secteur.

- Nos cartes fonctionnent en 230 V monophasé ou en 400 V triphasé. Les distances d'isolement dans l'air et les lignes de fuite à respecter dépendent de la tension de service, de la catégorie de surtension, du degré de pollution et du groupe de matériau ; elles se déterminent selon la CEI 60664-1 et la norme produit applicable, qui prévalent. INNOVEL applique en outre une règle interne d'implantation : toute carte alimentée par le secteur est montée à 12 mm au moins de toute surface conductrice accessible.

Interventions :

- Toute intervention sur la carte ou dans le coffret doit se faire hors tension, alimentation physiquement débranchée, par du personnel qualifié et autorisé.
- Attention : certains condensateurs peuvent rester chargés après la mise hors tension ; attendre leur décharge ou les décharger selon les règles de l'art.
- Les cartes électroniques sont sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) : les manipuler avec une protection antistatique (bracelet, surface de travail reliée à la terre) et les conserver dans leur emballage de protection.

4. Précautions mécaniques

- Les enceintes ou coffrets du produit final doivent assurer une protection contre les chocs électriques, le feu et les risques mécaniques. Les parties électriques sont considérées comme accessibles si elles peuvent être touchées avec un doigt.
- Les parties mobiles ne doivent pas pouvoir écraser, couper, percer ou pincer sévèrement la peau d'un opérateur.
- D'une manière générale, l'utilisateur ne doit pas pouvoir se blesser dans le cadre d'une utilisation normale. Tout démontage à l'aide d'un outil n'est plus une utilisation normale.
- Toute aération doit être placée sur les côtés ou en dessous du coffret, jamais sur le dessus.
- Éloigner le produit des sources de chaleur excessives et garantir la ventilation prévue par la documentation.

5. Environnement d'utilisation

- Respecter les plages de température, d'humidité et les conditions d'environnement précisées dans l'Offre ou la documentation (absence de condensation, de projections de liquides, de vibrations excessives, d'atmosphères corrosives).
- Sauf mention expresse dans l'Offre, les produits ne sont pas destinés aux atmosphères explosives (ATEX), aux applications de sécurité des personnes ni aux dispositifs dont la défaillance mettrait directement en danger la vie humaine.
- Protéger l'installation contre les surtensions d'origine atmosphérique (foudre) lorsque l'environnement l'exige.

6. Produits radio, connectés et cybersécurité

- Pour les produits intégrant des fonctions radio (LoRa/LoRaWAN, 4G NB-IoT/LTE-M, Wi-Fi, Bluetooth, NFC/RFID) : utiliser exclusivement les antennes et configurations prévues par la documentation.
- La conformité du produit final aux exigences applicables aux équipements radio (directive RED) relève de la personne qui le met sur le marché ; toute modification des paramètres radio peut remettre en cause cette conformité.
- Respecter les éventuelles distances d'éloignement recommandées entre l'antenne et les personnes.
- Cybersécurité : le Client, fabricant du produit final au sens du règlement (UE) 2024/2847 (Cyber Resilience Act), définit la période d'assistance de son produit, sa politique de

divulgaration coordonnée des vulnérabilités et les modalités de diffusion des mises à jour de sécurité.

- Toute vulnérabilité affectant un élément conçu par INNOVEL peut être signalée à contact@innovel.fr. INNOVEL analyse le signalement et informe le Client des correctifs disponibles ; leur déploiement relève de l'offre de maintenance convenue.

7. Intégration dans le produit final — responsabilités du Client

Conformément à l'article 16 des CGV, le Client, en qualité de fabricant ou d'intégrateur du produit final, est seul responsable :

- de la rédaction et de la fourniture aux utilisateurs d'un mode d'emploi et des consignes de sécurité du produit final ;
- de la réalisation du câblage, de l'installation et de l'intégration dans les règles de l'art et conformément aux normes électriques en vigueur ;
- du marquage CE du produit fini complet et de sa déclaration de conformité, obligation légale préalable à la commercialisation ;
- de la mise en place des dispositifs de sécurité spécifiques à son application et des tests complets du produit final dans toutes ses configurations, y compris après toute modification du programme interne.

La sécurité d'une application ne peut reposer sur la seule électronique. Les produits INNOVEL sont des éléments destinés à être intégrés : ils ne se substituent ni à la vigilance et à la présence d'une personne qualifiée, ni aux organes de sécurité propres à l'application. Il appartient au Client de conduire sur le produit final l'analyse de risque et les vérifications de conformité qui déterminent les mesures de sécurité nécessaires, y compris celles qui ne reposent pas sur l'électronique.

8. Maintenance, SAV et fin de vie

- Aucune réparation ou modification ne doit être effectuée par du personnel non agréé par INNOVEL : outre les risques encourus, elle entraîne la perte de la garantie.
- Pour toute demande, contacter le SAV INNOVEL : sav.innovel.fr — coordonnées disponibles sur innovel.fr.
- Conformité RoHS : les produits sont conçus dans le respect de la restriction des substances dangereuses.
- DEEE — fin de vie : ne pas jeter les équipements électroniques avec les ordures ménagères (symbole de la poubelle barrée). Rapporter l'équipement usagé à INNOVEL ou suivre les consignes de tri de votre collectivité (apport en déchèterie).

9. Avertissement

Ce document énonce des consignes générales : il ne dispense pas de consulter la documentation spécifique de chaque produit, qui prévaut, ni de respecter l'ensemble des normes et réglementations applicables à l'installation et au produit final. En cas de doute sur une condition d'utilisation, contacter INNOVEL avant toute mise en service.