

Passeports de produits numériques et électronique de puissance

Auteur : Patrick Le Fèvre, PRBX, Chef du marketing et de la communication

Il y a 20 ans, l'adoption de la directive 2002/95/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS 1) a été l'une des forces motrices qui a poussé l'industrie électronique à rechercher des alternatives pour remplacer l'alliage eutectique étain-plomb utilisé depuis des décennies pour les soudures. Depuis lors, de nombreuses réglementations ont vu le jour pour restreindre l'utilisation de substances dangereuses, et nous sommes tous habitués à RoHS, REACH, TSCA et autres. En outre, une préoccupation croissante pour la durabilité à long terme et l'optimisation des ressources naturelles a incité les gouvernements, les institutions et l'industrie à réfléchir à la manière de développer un modèle économique circulaire, incluant des éléments du concept "cradle-to-cradle", et à définir une manière optimale de tracer un produit depuis son origine, son contenu, sa conformité aux réglementations environnementales, sa réparabilité ou son recyclage et dans un cas ultime son élimination finale. Cette démarche a été concrétisée en mars 2022 par la Commission européenne dans le cadre du "Green Deal" de l'Union Européenne, et a été suivie par des initiatives similaires aux États-Unis. Mais de quoi s'agit-il ?

Le passeport numérique ? Qu'est-ce donc ?

Après 10 ans d'initiatives locales, la Commission européenne a présenté, dans le cadre du Green Deal européen, un ensemble de propositions visant à faire des produits durables la norme dans l'Union européenne, en sortant de l'économie linéaire conventionnelle, en stimulant les modèles commerciaux circulaires et en donnant aux consommateurs les moyens de la transition écologique, notamment le passeport numérique de produit communément appelé DPP en anglais (Digital Product Passport).

A ce stade, nous pouvons nous demander ce que cela a à voir avec l'électronique de puissance et comment la communauté des alimentations électriques peut être affectée par cette nouvelle exigence ? Où se situe le seuil entre un convertisseur DC/DC de carte, une alimentation de plusieurs kilowatts ou même un véhicule électrique ? Quel segment de l'électronique de puissance devra se conformer au DPP ? Essayons de mieux comprendre et de démystifier ce qu'est le DPP.

DIGITAL BATTERY PASSPORT EXAMPLE



Exemple de passeport numérique en batterie (PRBX / Chesky-Shutterstock)

Avoir à l'esprit l'ensemble du cycle de vie !

La proposition de règlement sur l'écoconception des produits durables porte sur la conception des produits, qui détermine jusqu'à 80 % de l'impact environnemental du cycle de vie d'un produit. Elle fixe de nouvelles exigences pour rendre les produits plus durables, plus fiables, plus réutilisables, plus évolutifs, plus réparables, plus faciles à entretenir, à remettre en état et à recycler, et plus économes en énergie et en ressources. En outre, les exigences en matière d'information sur les produits permettront aux consommateurs de connaître l'impact environnemental de leurs achats.

Tous les produits réglementés seront dotés d'un passeport numérique de produit, ce qui facilitera leur réparation ou leur recyclage ainsi que le suivi des substances préoccupantes tout au long de la chaîne d'approvisionnement. L'objectif de ce passeport est de fournir aux producteurs et aux autres acteurs clés de la chaîne d'approvisionnement, ainsi qu'aux consommateurs et aux autorités de surveillance du marché, des informations pertinentes pour assurer la gestion durable des produits. S'ils sont bien conçus et s'ils s'alignent sur les initiatives sectorielles existantes, ces passeports numériques pour les produits pourraient contribuer à promouvoir l'économie circulaire et les modèles commerciaux qui y seront associés.

Cela peut sembler assez hypothétique, voire complexe, mais prenons un exemple concret avec le segment en plein essor du stockage de l'énergie et des batteries.

L'industrie des batteries montre la voie !

Depuis 2006, les piles/batteries et leurs déchets sont réglementés au sein de l'UE par la directive sur les piles/batteries (2006/66/CE). Bien que tirée par le transport électrique et le stockage de l'énergie, la demande de batteries a augmenté rapidement et devrait être multipliée par 14 d'ici 2030. Cette croissance exponentielle mondiale de la demande de batteries entraînera une augmentation équivalente de la demande de matières premières, d'où la nécessité de minimiser leur impact sur l'environnement.

Avec des niveaux élevés de préoccupation pour la durabilité à long terme de l'industrie des batteries, en 2017, deux initiatives majeures ont eu lieu en Europe et aux États-Unis. Toutes deux avaient un objectif similaire : développer une chaîne de valeur des batteries innovante, compétitive et durable en Europe et aux États-Unis, avec une grande considération pour l'environnement et la société.

En Europe, le 11 octobre 2017, la Commission européenne a accueilli à Bruxelles des dirigeants des secteurs de l'automobile, de la chimie et de l'ingénierie afin de renforcer la fabrication de batteries dans l'UE et de développer un écosystème européen pour réduire la dépendance et les risques dans la chaîne d'approvisionnement de ce qui deviendra le cœur de la transition énergétique et de l'électrification de masse. Cette rencontre a été suivie par le lancement de l'Alliance européenne pour les batteries (EBA), qui fait partie de la transition éco-responsable et numérique de l'Europe et constitue une technologie habilitante clé, essentielle à la compétitivité du secteur automobile.

La même année, aux États-Unis, une plateforme de collaboration public-privé a été créée lors du Forum économique mondial de Davos pour contribuer à la mise en place d'une chaîne de valeur durable pour les batteries d'ici 2030, la Global Battery Alliance (GBA).

Nous pourrions dire que 2017 a été la pierre angulaire UE/USA pour l'industrie des batteries fixant les principes de base de ce qui deviendra le DPP et une toute nouvelle façon de travailler, intégrant le cycle de vie complet pour toutes les batteries (c'est-à-dire industrielles, automobiles, véhicules électriques et portables) sur les marchés de l'UE et des États-Unis.

Tout au long de la chaîne, les acteurs industriels assumeront la responsabilité des matériaux d'origine, avec une utilisation limitée de substances dangereuses, une teneur minimale en matériaux recyclés, l'empreinte carbone, la performance et la durabilité et l'étiquetage, ainsi que le respect des objectifs de collecte et de recyclage/réutilisation. Le processus global est très complexe et les deux alliances ont mis au point un processus normalisé, dont le passeport numérique de produit est la représentation ultime.

Du concept à la pratique

Comme présenté en mars 2022 par la Commission européenne dans le cadre de son plan d'action pour l'économie circulaire "Ecodesign for Sustainable Product Regulation" (ESPR), le DPP couvrira toutes les étapes de la chaîne de valeur, sera mis à jour en permanence et suivra le produit tout au long de son cycle de vie. Il convient également de mentionner que la Commission européenne et le ministère américain de l'énergie (DOE) ont annoncé leur soutien à une collaboration entre l'alliance européenne des batteries et les États-Unis. L'alliance Li-Bridge a pour but d'accélérer le développement de chaînes d'approvisionnement robustes pour les batteries lithium-ion et les batteries de nouvelle génération, y compris les segments critiques des matières premières. Le soutien à l'économie de l'énergie propre et le renforcement de la chaîne de valeur des batteries sont une priorité absolue pour l'Union européenne et les États-Unis.

En Europe, le 25 avril 2022, un consortium de leaders allemands de classe mondiale issus de l'industrie et de la recherche technologique ont uni leurs forces, lançant le Battery Pass pour soutenir la collecte de données sur les batteries circulaires de l'UE et leur centralisation. L'une des caractéristiques technologiques du projet est la fourniture d'une solution complète pour le partage sécurisé d'informations et de données entre les différentes organisations et les participants à la chaîne de valeur dans le domaine des batteries de traction, sur la base d'ensembles de données standard obligatoires et d'une approche de mise en œuvre technique interopérable nécessaire pour répondre au règlement de l'UE.

Aux États-Unis, en octobre 2022, la GBA a annoncé une étape importante avec la publication du livre de règles sur les gaz à effet de serre comme premier indicateur du passeport batterie, composé de :

- Un cadre mondial de déclaration pour régir les règles relatives à la mesure, à l'audit et à la collecte des paramètres environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans la chaîne de valeur des batteries.
- Un identifiant numérique pour les batteries contenant des données et des descriptions sur les performances ESG, l'historique de fabrication et la provenance, ainsi que sur l'allongement de la durée de vie des piles et le recyclage.
- Harmonisation des systèmes numériques collaborant tout au long de la chaîne de valeur pour communiquer les données dans le passeport de la batterie.
- Une plateforme numérique qui collectera, échangera, rassemblera et communiquera des données entre toutes les parties prenantes autorisées du cycle de vie afin de faire progresser une chaîne de valeur durable pour les batteries de véhicules électriques (VE) et stationnaires. Elle rendra compte de manière transparente des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs mondiaux tout au long de la chaîne de valeur des batteries, afin d'éclairer l'élaboration des politiques des gouvernements et de la société civile, et de développer des critères de performance.
- Un label de qualité pour les piles (basé sur les données communiquées dans la plateforme) afin de faciliter l'achat responsable par les consommateurs.

Ces exemples reflètent le fort engagement de l'industrie des batteries pour finaliser la mise en œuvre du DPP, qui sera utilisé comme modèle commercial pour d'autres industries de l'électronique de puissance.

Quelle est la prochaine étape pour le DDP et l'électronique de puissance ?

Quant à l'industrie des batteries, POWERBOX (PRBX) a participé en 2017 à un groupe de réflexion sur l'évolution future de l'industrie de l'alimentation électrique afin de réduire les déchets et de s'intégrer à ce qui était alors un projet, le règlement sur l'écoconception des produits durables. Dans un Livre Blanc : L'industrie de l'alimentation électrique adoptera-t-elle le modèle économique du berceau au berceau ? PRBX a partagé ses idées sur ce qui pourrait devenir la norme. Il faudra probablement attendre quelques années avant que l'industrie de l'alimentation électrique n'adopte le DPP, mais il faut garder cela à l'esprit et cela pourrait arriver plus vite qu'on ne le croit. Soyez prêts !

Références :

Powerbox (PRBX) :

<https://www.prbx.com/>

L'industrie de l'alimentation électrique adoptera-t-elle le modèle commercial "du berceau au berceau" ?

<https://www.prbx.com/literature/white-papers/#WP012>

Deal vert de l'UE : de nouvelles propositions pour faire des produits durables la norme et renforcer l'indépendance des ressources de l'Europe

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_2013

Passeport numérique pour produits de l'écosystème (CIRPASS)

<https://www.digitaleurope.org/digital-product-passport/>

Alliance européenne des piles

<https://www.eba250.com/>

Le laissez-passer européen pour les piles

<https://thebatterypass.eu/>

L'alliance mondiale pour les batteries aux États-Unis

<https://www.globalbattery.org/>

LI-Bridge

<https://www.anl.gov/li-bridge>

A propos de l'auteur :



Directeur du marketing et de la communication de Powerbox, Patrick Le Fèvre est un spécialiste expérimenté du marketing et un ingénieur diplômé, qui compte 40 ans d'expérience dans l'électronique de puissance. Il a été le premier à commercialiser de nouvelles technologies telles que l'alimentation numérique et des initiatives techniques visant à réduire la consommation d'énergie. M. Le Fèvre a rédigé et présenté de nombreux livres blancs et articles lors des principales conférences internationales sur l'électronique de puissance. Ceux-ci ont été publiés plus de 450 fois dans les médias du monde entier. Il est également impliqué dans plusieurs forums environnementaux, partageant son expertise et ses connaissances en matière d'énergie propre.

Patrick Le Fèvre
Powerbox Chef du marketing et de la communication

www.prbx.com