



GUIDE ERP / SAP

Échange de données ERP / SAP

Un guide pratique, du premier pas jusqu'à la remise du rapport

MAC · IPAD · IPHONE

Français · interface en français

Sommaire

1. Choisir le bon échange	3
2. Remettre le kit de préparation à l'équipe SAP	3
3. Assembler exactement ce paquet d'entrée	4
4. Préserver le sens, pas seulement la syntaxe CSV	6
5. Ajouter les documents d'origine et les sommes de contrôle	7
6. Valider, examiner, puis approuver	8
7. Ce que votre entreprise reçoit à la sortie	9
8. Charger les données exportées dans la cible SAP choisie	10
9. Parcours CLI et limites actuelles de l'automatisation	11
10. Liste de contrôle de recette	12

Préparez les données sources. Examinez les modifications proposées. Emportez vos données.

Ce guide s'adresse au coordinateur du reporting, au responsable des données SAP de l'entreprise et à son consultant en intégration. Il explique le contrat **EDX-1.0** d'EnvironmentalReport, pas une connexion directe à SAP. Lisez-le hors ligne, recherchez un terme ou utilisez **Partager le PDF** pour transmettre le même guide à l'équipe SAP. **Exporter le PDF d'instructions ERP/SAP** fournit la référence technique correspondante, colonne par colonne.

1. Choisir le bon échange

Sens	Ce qui se passe réellement
De SAP vers EnvironmentalReport	Votre équipe SAP autorisée extrait les enregistrements sources, les transforme selon notre schéma CSV et livre un ZIP EDX unique avec sommes de contrôle. Vous validez et approuvez un import dans EnvironmentalReport.
D'EnvironmentalReport vers SAP	EnvironmentalReport exporte un ZIP de migration EDX. Votre consultant transforme ses tableaux dans le modèle ou l'interface de préparation propre à la cible SAP choisie et y teste le chargement.
D'EnvironmentalReport vers EnvironmentalReport	Le ZIP de sortie contient aussi une couche Reimport typée pour les données de projet et d'année prises en charge. Il s'agit d'une migration, ni d'une sauvegarde native complète ni d'une fusion de deux projets.

Une feuille de calcul SAP quelconque, un rapport PDF, un IDoc, un vidage de base de données ou une réponse OData n'est pas un ZIP EDX. Le renommer ne le convertit pas. EnvironmentalReport ne demande pas d'identifiants SAP, n'appelle pas d'API SAP, ne charge rien dans SAP et ne garantit pas la compatibilité avec toutes les configurations SAP.

Avant toute extraction, convenez du produit et de la version SAP exacts, des codes société et des usines sources, de la période de reporting, des unités, des monnaies, de la date limite d'extraction et de l'évaluateur responsable. N'utilisez pas une exportation de toute l'entreprise lorsqu'une seule entité juridique est dans le périmètre. SAP ECC, S/4HANA, EHS et les produits de durabilité ne partagent pas un écran d'exportation/import universel.

2. Remettre le kit de préparation à l'équipe SAP

1. Ouvrez le bon projet et choisissez sa valeur **Années de reporting**.
2. Ouvrez **Échange de données** sous **Avancé**, puis **Échange de données ERP**.
3. Choisissez **Exporter un modèle vide EDX** et enregistrez le ZIP. Il définit les noms de fichiers et les en-têtes de colonnes ; ce n'est pas un paquet rempli.

4. Choisissez **Exporter le PDF d'instructions ERP/SAP** et enregistrez le PDF. Il décrit chaque champ, les valeurs obligatoires, des exemples et les règles de format.
5. Ouvrez **Guide ERP / SAP** et utilisez **Partager le PDF** si l'équipe a aussi besoin du parcours complet et de l'explication de la sortie.
6. Envoyez ces fichiers par le canal approuvé de l'entreprise avec le périmètre d'extraction et une liste de rapprochement convenue. Aucun des deux boutons d'exportation n'envoie de courriel ni ne se connecte à SAP.

L'équipe SAP doit utiliser un rapport approuvé, une requête, une interface publiée ou un processus d'extraction géré par l'entreprise pour son système réel. Sélectionnez les postes des documents plutôt que les seuls totaux d'en-tête de facture. Un relevé de compteur est un enregistrement de consommation, pas un montant monétaire. Conservez la référence d'origine de chaque document source.

3. Assembler exactement ce paquet d'entrée

Placez les fichiers suivants à la racine du ZIP, pas dans un dossier englobant supplémentaire. Conservez les tableaux de données vides avec leurs en-têtes d'origine. N'ajoutez pas de lignes explicatives avant l'en-tête.

```
ImportInstructions.pdf
package_manifest.csv
organizations.csv
transactions.csv
meter_readings.csv
material_movements.csv
waste_records.csv
document_index.csv
Documents/<original files>
Integrity/SHA256SUMS.txt
```

Conservez le fichier **ImportInstructions.pdf** fourni. Remplissez **package_manifest.csv** comme un CSV à deux colonnes **key, value**. Clés obligatoires : **schema_version** = EDX-1.0, **package_id** unique, **source_system_type**, **source_system_instance** stable, **extracted_at**, **reporting_year** et **created_by**. Les clés facultatives sont **source_organization_id**, **package_revision** et **notes**. Utilisez un horodatage UTC tel que 2026-02-01T10:00:00Z. Indiquez l'année de reporting convenue ; ne recopiez jamais aveuglément l'année d'un modèle.

Tous les tableaux d'enregistrements utilisent **source_record_id** comme identifiant source stable. Conservez **source_record_revision**, **source_document_id**, **extracted_at**, **record_status** et **correction_of_source_record_id** le cas échéant. **record_status** accepte **active**, **reversal** ou **correction** ; une valeur omise ou vide signifie **active**. Des valeurs explicites sont recommandées pour la clarté de la remise. Le champ facultatif **mapping_disposition** accepte **map** (aussi la valeur par défaut lorsqu'il est vide) ou **source_only** ; les autres valeurs sont rejetées. Les champs d'origine et les empreintes des lignes sont conservés.

Ce que contient chaque tableau

CSV	Valeurs métier obligatoires, en plus de source_record_id
organizations.csv	company_id, company_name, company_code, site_id, site_name, country
transactions.csv	document_id, document_line_id, document_date, quantity, source_unit, currency
meter_readings.csv	meter_id, site_id, energy_type, period_from, period_to, consumption, source_unit
material_movements.csv	movement_id, movement_date, material_id, quantity, source_unit, movement_type
waste_records.csv	waste_record_id, date, site_id, waste_code, quantity, source_unit, treatment_method
document_index.csv	document_id, filename, document_type ; ce tableau n'utilise pas l'en-tête d'enregistrement commun

Conservez les colonnes facultatives du modèle. Il s'agit par exemple de la date de comptabilisation, du fournisseur, de la société/usine, du centre de coûts, du montant, de la description de l'article, des adresses et de la validité des sites, du destinataire des déchets et des références d'extourne. Le PDF technique exporté et le modèle réel constituent la liste complète de référence des colonnes ; n'inventez pas de noms d'en-tête de remplacement.

Pour les documents, remplissez aussi `mime_type`, `sha256`, `related_record_type`, `related_record_id` et la date du document lorsqu'ils sont disponibles. `related_record_type` utilise `organization`, `transaction`, `meter_reading`, `material_movement` ou `waste_record`. L'ID associé doit identifier la ligne source correspondante. Le `document_id` d'une transaction est le numéro de son document métier ; `source_document_id` renvoie à `document_index.document_id`.

Exemple détaillé : électricité achetée

Utilisez un projet de test vide pour 2026 et conservez toutes les colonnes du modèle. Déclarez `SITE-BA-01` dans **organizations.csv**. Placez les valeurs suivantes dans une ligne de **meter_readings.csv** ; les références facultatives peuvent rester vides si aucun document n'est fourni.

Champ	Valeur d'exemple
source_record_id	METER-EL-2026-01
source_record_revision	1
extracted_at	2026-02-01T10:00:00Z

Champ	Valeur d'exemple
record_status	active
meter_id	EL-BA-001
site_id	SITE-BA-01
energy_type	electricity
period_from	2026-01-01
period_to	2026-01-31
consumption	1.5
source_unit	MWh

Indiquez **2026** comme année de reporting dans le manifeste, donnez un nouvel ID au paquet, puis régénérez les sommes de contrôle. Après validation, une destination d'électricité vide et non examinée doit afficher **1500 kWh** dans la proposition audité. Une destination non nulle ou examinée doit être conservée. Confirmez le résultat réel dans **Données du rapport**, pas seulement le nombre de lignes. Cet exemple sur un seul mois est un cas de test, pas un inventaire annuel complet. Ne le chargez jamais dans le projet d'une entreprise réelle.

4. Préserver le sens, pas seulement la syntaxe CSV

Utilisez l'UTF-8, la virgule comme séparateur, une seule ligne d'en-tête et le point décimal. Mettez entre guillemets une cellule contenant une virgule, un guillemet ou un saut de ligne ; doublez un guillemet intégré. N'ajoutez pas de séparateurs de milliers. Conservez les ID sources sous forme de texte, zéros initiaux compris. Utilisez des dates ISO telles que **2026-01-31**, des codes pays ISO tels que **SK** et des codes monnaie ISO tels que **EUR**.

Vide signifie manquant, pas zéro. Ne saisissez **0** que pour un zéro documenté. Les quantités finales mises en correspondance doivent être positives ou nulles. L'électricité utilise des unités d'énergie (kWh, MWh, GJ, MJ), l'eau un volume (m3, m³, L, y compris les alias litre/liter) et les déchets une masse (kg, t, y compris les alias de la tonne métrique). Par exemple, **1.5 MWh** correspond à **1500 kWh** et **1500 L** d'eau à **1.5 m3** ; les valeurs et unités d'origine restent dans l'historique. Des dimensions erronées, comme de l'électricité en kg, bloquent l'import. Un montant monétaire n'est pas une consommation physique. Les autres activités de compteur doivent être explicitement **source_only** et saisies dans leur parcours de reporting approprié.

Pour les lignes de compteur mises en correspondance, **period_from** et **period_to** sont des dates **YYYY-MM-DD** incluses dans l'année civile **reporting_year** du manifeste ; le début ne doit pas être

postérieur à la fin. Les intervalles d'un même site, compteur et activité ne doivent pas se chevaucher dans le paquet. Les dates des déchets mises en correspondance doivent aussi appartenir à cette année. Répartissez en amont une consommation à cheval sur deux années ; l'importateur ne la proratisé pas. Les lignes historiques conservées uniquement comme source et les projections de sortie complète ne sont pas des quantités de l'année en cours. Les dates de document et de comptabilisation peuvent légitimement différer des dates de consommation. Le périmètre de l'entreprise, la complétude et la couverture entre paquets nécessitent toujours un rapprochement par la personne responsable.

Fournissez une seule révision active finale par ID source de compteur/déchets mis en correspondance dans un paquet. Plusieurs révisions mises en correspondance, des références de correction ou des événements d'extourne/de correction non rapprochés bloquent l'import. Les libellés de révision n'ont pas d'ordre implicite, et l'importateur ne calcule pas de registre d'événements. Rapprochez dans le système source, conservez l'historique complet des événements d'origine avec `mapping_disposition=source_only` et envoyez la valeur finale approuvée sous forme d'une seule ligne active mise en correspondance. Les lignes conservées uniquement comme source produisent un avertissement et ne mettent jamais à jour les quantités du reporting. Les transactions et mouvements de matières restent des éléments de provenance et peuvent conserver les événements sources liés.

Par exemple : la révision 1 d'origine de `METER-1` déclare 1.5 MWh, et la révision 2 la corrige à 2.5 MWh. Envoyez la révision 1 et tout événement de correction comme `source_only` ; n'envoyez que la révision 2 comme `active, map`, avec la valeur finale 2.5 MWh et sans référence d'événement. Liez les documents justificatifs et conservez l'historique. Une destination vide et non examinée reçoit 2500 kWh, et non 4000 kWh. Si l'original a été entièrement annulé, la ligne finale rapprochée peut contenir un 0 documenté. Cela ne remplace pas le parcours distinct de pièces justificatives et de revue ni la confirmation d'un zéro numérique.

Ne placez jamais de formules de tableur dans les cellules de données. L'importateur rejette les valeurs non fiables commençant par une formule. À la sortie, les caractères initiaux dangereux d'un texte sont précédés d'une apostrophe pour la sécurité des tableurs ; un système destinataire doit interpréter la règle d'échappement de texte documentée, et non exécuter la cellule.

5. Ajouter les documents d'origine et les sommes de contrôle

Copiez les pièces justificatives d'origine autorisées dans **Documents/** et indexez-les. `filename` est relatif à ce dossier, par exemple `electricity/invoice-000123.pdf`. Utilisez des barres obliques ; pas de chemins absolus, de `..`, de liens symboliques ni de chemins en double. Les documents sans relation reconnue restent des éléments à examiner manuellement, et non des pièces justificatives vérifiées automatiquement.

Lorsque chaque CSV et chaque document sont définitifs, calculez le SHA-256 sur les octets exacts de chaque fichier du paquet, à l'exception de **Integrity/SHA256SUMS.txt** lui-même. Écrivez une ligne par fichier dans ce fichier de sommes de contrôle, triée par chemin relatif :

```
<64-character SHA-256> Documents/electricity/invoice-000123.pdf  
<64-character SHA-256> organizations.csv
```

Il y a deux espaces entre l'empreinte hexadécimale et le chemin. Incluez les PDF, tous les CSV et chaque document d'origine ; excluez les dossiers. Recalculez après toute modification. Comprimez ensuite le contenu en ZIP, y compris **Integrity/**. N'incluez pas `.DS_Store`, `__MACOSX`, des tableurs temporaires ni un dossier parent externe. Ne chiffrez pas le ZIP ; utilisez plutôt un canal de transfert sécurisé approuvé.

Limites actuelles : ZIP reçu de 128 Mio, au plus 1 000 entrées, au plus 64 Mio par entrée décompressée, 256 Mio de données décompressées au total et 8 Mio par CSV de métadonnées. Les entrées fortement compressées de plus de 1 Mio sont limitées à un rapport de 100:1. La limite d'entrées de l'archive s'applique même lorsque la réception ordinaire de pièces justificatives de l'application accepte un original plus volumineux. Une archive volumineuse peut tout de même demander un temps de traitement important. Ne contournez pas un rejet en écartant des pièces justificatives ou en modifiant les octets d'origine sans approbation.

Les sommes de contrôle prouvent la cohérence des octets, pas qui a créé la source ni l'exactitude de ses valeurs métier. Joignez à la remise le périmètre d'extraction, le rapprochement et l'approbation de l'évaluateur.

6. Valider, examiner, puis approuver

1. Dans **Échange de données ERP**, vérifiez le projet et l'année et identifiez la personne qui approuve.
2. Choisissez **Choisir un ZIP EDX**. Lisez chaque erreur bloquante et chaque avertissement. Corrigez le paquet source et régénérez ses sommes de contrôle si nécessaire.
3. Ne résolvez les correspondances d'unités, de monnaies ou de sites demandées qu'à partir de faits documentés. La conversion d'unités utilise un multiplicateur positif. La correspondance de monnaie est une correspondance de codes, pas une conversion de change. Un site cible doit exister dans le tableau des organisations du paquet.
4. Choisissez **Exécuter une simulation avec piste d'audit**. Les données du reporting restent inchangées ; la piste d'audit enregistre la proposition. Examinez les valeurs réelles des champs, les ajouts de documents et l'entreprise/l'année exactes, pas seulement le nombre de lignes acceptées.
5. Rapprochez l'électricité, l'eau et les déchets proposés des totaux de contrôle SAP approuvés. Confirmez que chaque valeur requise apparaît à la destination prévue. Si la proposition est incomplète ou erronée, arrêtez-vous ; n'approuvez pas simplement parce que la validation a réussi.
6. Ce n'est qu'ensuite que vous utilisez **Approuver et appliquer cette importation**. Examinez ensuite **Historique des importations, Données du rapport, Pièces justificatives**, le calcul et l'état de préparation. Un import réussi n'est pas un rapport terminé ni vérifié de manière indépendante.

La correspondance entrante standard remplit les textes vides et non examinés de l'entreprise et des sites ainsi que les totaux pris en charge d'électricité, d'eau et de déchets. Les transactions et mouvements de matières sont conservés comme source et provenance ; ils ne remplissent pas automatiquement tous les champs Scope 1/2/3 ou ESG. Les valeurs non nulles ou examinées existantes sont conservées. Les imports mensuels ultérieurs ne s'ajoutent donc pas automatiquement à un total annuel existant.

Un paquet déjà importé à l'identique est détecté et son application en double est bloquée. Un contenu modifié sous le même ID/révision source constitue un conflit. Un projet ou une proposition modifiés après la simulation nécessitent une nouvelle revue. Ne contournez jamais une empreinte rejetée et ne modifiez pas vous-même les fichiers du projet.

7. Ce que votre entreprise reçoit à la sortie

Choisissez **Exporter le paquet de sortie complet EDX** pour le projet et l'année de reporting choisis, puis enregistrez le ZIP. Cela exporte des données ; cela ne supprime pas le projet, n'envoie rien vers SAP et ne crée pas de sauvegarde complète sur plusieurs années.

Partie du paquet	Objet
package_manifest.csv	Schéma, projet/année source et contexte du paquet.
organizations.csv et sites.csv	Informations de correspondance des organisations, entités et sites.
activity_records.csv	Enregistrements environnementaux d'activité et de préparation.
ghg_calculations.csv et emission_factors.csv	Lignes de calcul et facteurs référencés pour l'interprétation et le rapprochement.
responsibilities.csv	Références de responsabilité, pas un nouveau parcours opérationnel de responsables.
document_index.csv et Documents/	Pièces justificatives d'origine indexées et artefacts sources et d'audit disponibles.
DataDictionary/	fields.csv, code_lists.csv et relationships.csv expliquent les colonnes, les codes et les liens.
MigrationGuide.pdf, ManagementReport.pdf	Instructions de migration et vue d'ensemble lisible ; ce n'est pas le rapport VSME émis habituel.
Integrity/	SHA256SUMS.txt et AuditCertificate.pdf documentent les faits et la cohérence du paquet, pas une assurance indépendante.
Reimport/	Données CSV typées de portabilité pour EnvironmentalReport, pas un modèle d'import SAP.

Le paquet ne contient pas de vidage JSON de l'application. Les tableaux CSV, les PDF, les sommes de contrôle et les documents d'origine sont différents de l'exportation distincte **Dossier fournisseur**. Examinez le ZIP complet avant de le partager : il peut contenir des pièces justificatives sensibles et des paquets sources au-delà de l'annexe sélectionnée d'un rapport normal. Les interrupteurs d'inclusion habituels du rapport ne constituent pas un filtre de confidentialité pour l'exportation de sortie.

Reimport/ conserve l'instantané publié du projet/de l'année pris en charge, les relations stables et les liens vers les pièces justificatives. Ce n'est pas une fusion additive : l'appliquer peut remplacer les valeurs de reporting et les enregistrements de groupe à la destination. Préférez un nouveau projet cible vide et examinez la simulation complète. Les signatures de vérificateur sources, les bases Audit Ready, les sceaux de stockage et les événements d'audit ne sont pas recréés comme état cible de confiance. Le travail du lecteur de factures et l'avancement de l'interface sont hors de la migration sémantique. Utilisez **Sauvegarde et restauration** pour les besoins de récupération native.

8. Charger les données exportées dans la cible SAP choisie

1. Demandez au responsable SAP d'identifier le produit destinataire exact, la version, l'objet métier ou l'indicateur, les dimensions requises, les autorisations et le processus de chargement approuvé.
2. Ouvrez notre manifeste et **DataDictionary/**, puis obtenez le modèle actuel propre au système cible. Mettez explicitement en correspondance les champs, les unités, les ID d'entreprise et de site, les dates et les relations. Un nom de fichier EDX ne prouve pas la compatibilité avec un modèle SAP.
3. Rapprochez les totaux et vérifiez les références dans une cible hors production. Consignez chaque transformation et tout champ qui ne peut pas être représenté.
4. Examinez le résultat de validation/import de la cible et rapprochez-le du paquet EDX. Approuvez le chargement en production selon le processus de changement SAP de l'entreprise.

Pour **SAP S/4HANA Migration Cockpit**, l'objet de migration cible détermine les structures de modèle et de préparation prises en charge. Pour **SAP Sustainability Control Tower**, l'indicateur concerné et l'interface du fournisseur de données déterminent ses colonnes et ses dimensions. SAP ECC, EHS et les autres cibles nécessitent leur propre correspondance convenue. Ce guide ne prescrit ni un code de transaction supposé ni une table de base de données universelle.

Le consultant SAP est responsable de cette correspondance cible et de l'exécution côté SAP. EnvironmentalReport n'effectue ni ne confirme le chargement SAP. Conservez ensemble le ZIP EDX, son empreinte, la spécification de correspondance, le journal de validation de la cible et le résultat de recette.

9. Parcours CLI et limites actuelles de l'automatisation

L'outil Mac fournit `edx template`, `edx instructions`, `edx validate`, `edx import`, `edx history` et `edx export-exit`. Utilisez le préfixe exact actuel de l'intermédiaire indiqué dans **Agent / Accès en ligne de commande** dans l'application Mac ouverte et déverrouillée. Lisez d'abord les capacités, l'état de l'espace de travail, les projets et les années prises en charge. Le pilotage par CLI n'est pas un shell iPad/iPhone et ne donne pas accès à SAP.

```
# ER_COMMAND is the exact command array copied from the Mac app.
"${ER_COMMAND[@]}" edx validate --input "$EDX_ZIP" --json
"${ER_COMMAND[@]}" edx import --input "$EDX_ZIP" \
  --project-id "$PROJECT_ID" --year "$YEAR" --actor "$ACTOR" --json
# Only after human review, repeat the exact request with:
# --apply --operation-id <returned-ID>
# --expected-project-hash <returned-hash>
"${ER_COMMAND[@]}" edx history \
  --project-id "$PROJECT_ID" --year "$YEAR" --json
"${ER_COMMAND[@]}" edx export-exit \
  --project-id "$PROJECT_ID" --year "$YEAR" \
  --output "$EXIT_ZIP" --json
```

Examinez `ok`, `canApply`, `issues` et `mappingRequirements` dans le JSON ; un code de sortie de processus nul ne signifie pas à lui seul que la validation a réussi. L'alias `edx dry-run` est une validation, pas l'aperçu audité de `edx import`. Les décisions facultatives `--unit-map`, `--currency-map` et `--site-map` doivent être identiques à l'aperçu et à l'application. L'écrasement d'un fichier nécessite une approbation explicite. L'outil d'aperçu MCP n'accepte ni chemins de fichiers d'entrée/sortie ni application ; cet échange de fichiers utilise donc la CLI encadrée ordinaire plutôt que MCP seul.

Les horodatages d'import sont figés sur la proposition auditée ; une demande approuvée inchangée peut donc être appliquée après un délai. Des octets sources, des correspondances ou un état de projet modifiés nécessitent toujours un nouvel aperçu ; n'inventez jamais d'empreintes et ne contournez pas l'approbation. La revue humaine reste obligatoire. Des tests de rejeu locaux réussis ne prouvent ni une intégration SAP de bout en bout ni l'acceptation de l'intermédiaire Mac signé de chaque déploiement ; validez-les séparément avant la mise en service.

10. Liste de contrôle de recette

- Entreprise, site et année exacts ainsi que date limite d'extraction de la source convenus.
- Modèle actuel conservé ; tous les tableaux, en-têtes et valeurs du manifeste requis présents.
- ID, unités, monnaies, dates et documents d'origine conservés et rapprochés.
- États des enregistrements explicites ; aucune période, révision ou total d'extourne qui se chevauche sans revue.
- Chaque fichier couvert par SHA-256 ; archive dans les limites.
- Problèmes de validation résolus et valeurs réelles de destination de la simulation examinées.
- Résultat de l'import, pièces justificatives, totaux et historique vérifiés ; aucune affirmation de préparation non étayée.
- Confidentialité du paquet de sortie examinée ; correspondance de la cible SAP et recette en environnement de test documentées.

En cas d'échec d'une opération, conservez le ZIP d'origine et l'ID de l'erreur ou de l'opération, et demandez de l'aide. N'envoyez pas par courriel des identifiants, des clés ou des données de production sans restriction. Un indicateur technique de réussite ne remplace jamais cette revue de recette.