

100Mbps

Recommandation de la branche

Échange de données  
standardisé pour le marché  
suisse de l'électrique CH

Annexe 5 – Couplage des hubs de données

Le présent document a été élaboré sous la responsabilité  
de l'Association des entreprises suisses (AES)

SDAT – CH 2024

VS  
AES

## Impressum et contact

### Éditeur

Association des entreprises électriques suisses AES  
Hintere Bahnhofstrasse 10  
CH-5000 Aarau  
Téléphone +41 62 825 25 25  
Fax +41 62 825 25 26  
[info@electricite.ch](mailto:info@electricite.ch)  
[www.electricite.ch](http://www.electricite.ch)

### Auteurs de la première édition annexe 5

Maurus Bachmann	Swisseldex
Andreas Eilingsfeld	EWZ
Christian Gubler	VSE
Sébastien Métraux	Dina
Yves Senn	Encontrol



Rédigé selon les directives de [www.ebix.org](http://www.ebix.org)



## Chronologie

Février 2024	Début des travaux du groupe de travail Couplage de données
Novembre à décembre 2024	Consultation interne
Novembre 2024	Finalisation version préparatoire SDAT-CH
Novembre 2024 à février 2025	Consultation au sein de la branche
7 mai 2025	Approbation par le Comité de l'AES

Ce document a été élaboré avec l'implication et le soutien de l'AES et de représentants de la branche.

L'AES approuve ce document à la date du 07.05.2025.

---

Imprimé n° 1009d/A5, édition mai 2025

### Copyright

© Association des entreprises électriques suisses AES

Tous droits réservés. L'utilisation des documents pour un usage professionnel n'est permise qu'avec l'autorisation de l'AES et contre dédommagement. Sauf pour usage personnel, toute copie, distribution ou autre usage de ce document sont interdits. Les auteurs déclinent toute responsabilité en cas d'erreur dans ce document et se réservent le droit de le modifier en tout temps sans préavis.

Ce document est un document de la branche sur le marché de l'électricité. Il constitue une directive au sens de l'art. 27, al. 4 de l'Ordonnance sur l'approvisionnement en électricité. La Commission Données énergétiques de l'AES s'occupe de maintenir à jour le document

**REMARQUE:** En cas de modifications de la législation ultérieures à la publication de ce document, les lois, ordonnances, décisions et directives (notamment de l'EICOM) priment les dispositions du présent document.



## Table des matières

Introduction.....	5
1. Fixation des objectifs.....	5
2. Solution existante.....	6
3. Exigences solution cible .....	6
4. Solution technique.....	6
5. Détails de la solution (liste d'échange).....	6
6. Échange des listes .....	7
7. Authentification et sécurité des données.....	7
9. Gestion des erreurs.....	8
10. Confidentialité .....	8
11. Conclusion .....	8
Annexe 1: Structure de la liste d'échange.....	9



## Introduction

Encontrol, Dina et Swisseldex, sous la direction de Swisseldex et avec la participation de représentants du GT SDAT de l'AES, ont déterminé la manière dont les hubs de données et les routeurs doivent être couplés pour échanger des processus SDAT. Ce document vise à compléter le standard SDAT-CH de manière à ce que l'échange de données de mesure et l'échange d'autres processus selon le standard SDAT-CH, tel que les processus de commutation, fonctionnent également sans problème via plusieurs hubs de données ou routeurs et avec effort minimal pour les acteurs impliqués.

Le présent document décrit en détail la solution convenue. Le cœur de cette solution est une liste d'échange au format XML, que les opérateurs de hub de données utilisent pour s'informer mutuellement sur les partenaires de marché qui peuvent bénéficier du routage des données via le hub de données respectif. La liste d'échange définie convient aussi bien au traitement manuel qu'automatique. Le couplage des hubs de données a été défini de telle manière que, malgré des implémentations différentes chez Swisseldex, Dina et Encontrol, l'interopérabilité et la compatibilité soient rendues possibles au bénéfice de tous les acteurs du marché.

L'échange de données de mesure ainsi que les processus de modification deviennent plus standardisés et donc plus efficaces. Tous les acteurs du marché peuvent toujours choisir avec quels hub ou routeur de données ils souhaitent travailler.

Remarque importante: la présente solution est provisoire jusqu'à la mise en opération de la plateforme centrale de données selon la LApEl.

## 1. Fixation des objectifs

- (1) SDAT-CH définit l'échange de données de mesure et les processus de modification. Plusieurs routeurs sont déjà opérationnels pour centraliser la fonctionnalité de routage selon SDAT-CH. Un hub de données est également opérationnel pour centraliser les processus de commutation selon SDAT-CH.
- (2) Pour échanger des données, les acteurs du secteur électrique choisissent un routeur, un prestataire de services ou s'organisent individuellement. Avec la connexion au routeur de leur choix, les acteurs attendent un «routage complet». **L'échange de données entre les routeurs est nécessaire.**
- (3) Le GT SDAT de l'AES définit l'échange de données (bilatéral) entre les acteurs (finaux) dans le standard industriel SDAT-CH. SDAT-CH ne dit rien sur des groupes tels que les routeurs, les hubs de données ou les fournisseurs de services. L'échange de données entre les routeurs centraux est actuellement possible; la configuration est individuelle et parfois complexe.
- (4) La solution de communication entre routeurs centraux est pertinente pour l'ensemble du secteur. Elle doit être transparente et pratique. Une attention particulière doit être portée à la sécurité des données. **La branche est intéressée par une solution efficace et économiquement avantageuse.**
- (5) Dans la suite de ce document, aucune distinction n'est faite entre routeurs, hubs de données ou autres plateformes centrales. Tous sont appelés «hub de données». La fonctionnalité de routage est prise en compte.
- (6) L'objectif de ce document est la description technique du couplage des hubs de données. Le concept peut être étendu aux prestataires de services, qui doivent alors répondre aux mêmes exigences.

## 2. Solution existante

- (1) Le concept peut être étendu aux prestataires de services, qui doivent alors répondre aux mêmes exigences.
- (2) Une variante consiste à établir une redirection de chaque hub de données vers un emplacement central du GRD. À l'inverse, le GRD alimente directement chaque hub de données en données.
- (3) Une autre variante consiste à transférer toutes les données de tous les hubs de données vers le hub de données principal du GRD. Dans ce cas, une redirection du hub de données principal est établie vers tous les autres hubs de données par acteur du marché.

## 3. Exigences solution cible

- (1) Les points clés du couplage des hubs de données sont:
- (2) Configuration simple de la communication entre les hubs de données.
- (3) Chaque exploitant d'un hub de données effectue la configuration nécessaire chez lui. La connexion à un autre hub de données n'est pas nécessaire.
- (4) La solution est reconnue par la branche.
- (5) Pour simplifier la communication, les comptes FTP mutualisés constituent une solution avantageuse.
- (6) La configuration est quasi statique. C'est pourquoi une solution automatisée n'est pas forcément nécessaire. Les tâches manuelles peuvent faire partie de la solution;
- (7) En cas d'erreur, il est possible d'exiger un login à l'autre hub de données au profit d'une solution automatisée. Un enregistrement est nécessaire pour y accéder.

## 4. Solution technique

- (1) Chaque hub de données sait quels partenaires de marché sont enregistrés et configurés chez lui. Cette liste est échangée à intervalles réguliers entre les hubs de données par une voie sécurisée (push ou request). Le format doit être lisible par une machine, mais aussi pouvoir être interprété par une personne (surtout au début). Si un hub de données reçoit un message pour un partenaire de marché qui n'est pas configuré chez lui, le hub de données vérifie dans la liste si ce partenaire existe sur un autre hub. Si c'est le cas, il envoie le message au hub de données correspondant. Le hub de données destinataire sait que le fichier provient d'un autre hub et peut poursuivre le traitement du fichier.

## 5. Détails de la solution (liste d'échange)

- (1) Chaque hub de données établit et envoie des listes de partenaires de marché actifs. Celles-ci contiennent les EIC
  - a) pour lesquels les destinataires finaux des hubs de données peuvent recevoir et traiter des données, et
  - b) les émetteurs de départ à partir desquels le hub de données souhaite envoyer des données pour traitement.

- (2) Les EIC que Swissgrid ne gère pas, par exemple, les EIC de clients finaux, sont également explicitement autorisés. La liste remplace intégralement une version antérieure. Aucune liste de différence n'est envoyée. Une date de validité optionnelle est utile. Elle définit la date de changement de routage. Le hub de données récepteur doit autoriser le canal au moins pour la durée indiquée. La date se réfère au moment du routage (et non, par exemple, au moment de la mesure des données énergétiques). Le hub de données émetteur est responsable du bon routage. Si la date manque, cela signifie «immédiatement» et «jusqu'à nouvel ordre». Si un acteur change de prestataire de services, l'EIC reste en place, mais le serveur FTP change. Si cela entraîne également un changement de hub de données, ce changement doit être résolu de manière bilatérale. Le couplage des hubs de données décrit ici ne couvre pas encore automatiquement ce cas. La liste est au format XML (cf. annexe).

## 6. Échange des listes

- (1) Selon les besoins, l'envoi des listes est déclenché automatiquement ou manuellement. L'expéditeur de la liste d'échange peut déclencher l'envoi de cette dernière, de manière sporadique ou régulière. Le destinataire de la liste d'échange peut demander l'envoi de la liste d'échange actuelle auprès du hub de données partenaire. L'envoi des listes d'échange ne doit pas être «trop fréquent, mais seulement si nécessaire». Les délais de réaction garantis pour les modifications de la configuration de routage à la réception de la liste d'échange ou l'envoi de la liste d'échange sur demande sont de 10 JO (jours ouvrables selon SDAT-CH). Des délais plus courts sont possibles selon le principe du «best effort». L'échange se fait via un canal sécurisé, de préférence FTPS ou Secure E-Mail. Le destinataire choisit le canal d'échange. La réception par e-mail doit être confirmée par un simple e-mail de réponse. Un commentaire avec la date en cas de modification dans la liste d'échange (fichier XML) est utile pour le traitement manuel. Pour le canal FTPS, aucune confirmation n'est nécessaire. Les éventuelles ambiguïtés dans la liste doivent être clarifiées de manière bilatérale.

## 7. Authentification et sécurité des données

- (1) L'ajout d'IP sur liste d'autorisation n'est pas nécessaire. Les fichiers ne sont acheminés par chaque hub de données que si au moins le destinataire ou l'expéditeur est partenaire du hub de données chez lui, ou s'il dispose d'une licence. Le hub de données qui transmet garantit que l'expéditeur original (compte FTP) et l'EIC de l'expéditeur vont ensemble. L'expéditeur original est ainsi authentifié. La vérification du rôle correct et de la conformité XSD est facultative. Le hub de données récepteur vérifie ce qu'il juge pertinent. Si aucun rôle n'est indiqué dans la liste d'échange pour un partenaire de marché, un comportement par défaut est attendu. Dans ce cas, le rôle est identifié à partir de la liste chez Swissgrid pour l'EIC. Le destinataire de la liste d'échange doit alors router au moins ce rôle (comportement actuel de Swissdex). Il peut aussi router d'autres rôles (comportement actuel d'Encontrol et de Dina). Si cette solution ne suffit pas dans certains cas, il est toujours possible d'indiquer explicitement le rôle (ou même plusieurs).

## 8. Routage des données

- (1) Le protocole d'échange pour le routage des données est FTPS, comme défini par SDAT. Afin de laisser suffisamment de ports libres pour d'autres émetteurs, leur nombre peut être limité. Dans la mesure du possible, une connexion existante doit être réutilisée. Cela permet en outre de réduire la surcharge de communication. À l'avenir, des technologies telles que SOAP pourront être examinées. Les données d'accès à son hub de données (compte collectif) sont définies par chacun. Elles sont

échangées via un canal sécurisé. Aucun nouveau mécanisme n'est défini pour les messages d'erreur et les mentions. Les erreurs de modèle sont utilisées. Les limites de taille actuellement mises en œuvre sont laissées telles quelles. Une solution plus poussée ne sera recherchée qu'en cas de besoin. Il s'agit d'éviter que les données ne circulent sans fin. Par exemple, chaque hub de données peut rejeter les fichiers qu'il a déjà routés. C'est à chacun de décider si et comment il souhaite procéder.

## 9. Gestion des erreurs

- (1) Chaque hub de données est libre d'automatiser le traitement des erreurs ou de le faire manuellement. Les messages d'erreur déjà prévus par le SDAT-CH peuvent être envoyés à l'émetteur de manière automatisée. Cela se fait pas à pas sur l'ensemble du chemin de routage par lequel le message SDAT erroné a été reçu. Si un hub de données génère en outre des messages d'erreur automatisés, le message doit pouvoir être envoyé à l'auteur de l'erreur par un autre canal. Une possibilité (comportement actuel du hub de données Swisseldex) est d'envoyer par e-mail l'information qu'une erreur est survenue. Pour obtenir la partie confidentielle et/ou relative à la sécurité du message d'erreur, l'utilisateur doit se connecter au hub de données et consulter le message d'erreur. Pour que cela soit possible, il faut évidemment une adresse e-mail pour l'envoi du message d'erreur générique ainsi qu'un administrateur du compte sur le hub de données. L'administrateur est identifié par une adresse e-mail personnelle. Ces deux indications font également partie de la liste d'échange, mais il est possible de travailler avec des valeurs par défaut.

## 10. Confidentialité

- (1) Les opérateurs de hubs de données signent un NDA: cet accord s'applique à la liste EIC par hub de données, qui doit être traitée de manière confidentielle. Ce document de résultats est public. Les fournisseurs de services peuvent également participer au couplage des hubs de données s'ils signent le NDA.

## 11. Conclusion

- (1) Encontrol, Dina et Swisseldex ont défini, sous la direction de Swisseldex, le couplage des hubs de données et des routeurs du marché de l'électricité. Le cœur de la solution est une liste d'échange au format XML, grâce à laquelle les exploitants de hubs de données s'informent mutuellement des acteurs pour lesquels ils peuvent acheminer et traiter des données. Ainsi, tous les acteurs de la branche peuvent continuer à choisir leur partenaire de hub de données tout en échangeant des données conformément au standard de la branche SDAT-CH. Il s'agit d'une nouvelle étape importante de la standardisation et de la numérisation de la branche.

## Annexe 1: Structure de la liste d'échange

### XSD – schème:

```
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
  targetNamespace="http://www.strom.ch" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:str="http://www.strom.ch">

  <!-- Version vom 25.04.2023 -->

  <xs:element name="SdatHub2Hub" type="str:SdatHub2HubType" />

  <xs:simpleType name="EICType">
    <xs:restriction base="xs:token">
      <xs:length value="16" />
      <xs:pattern value="[A-Z0-9\-\-] {15} [A-Z0-9]" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="RoleType">
    <xs:restriction base="xs:token">
      <xs:enumeration value="DDK" /> <!-- Bilanzgruppenverantwortlicher -->
      <xs:enumeration value="DEC" /> <!-- Endverbraucher -->
      <xs:enumeration value="ASP" /> <!-- Systemdienstleistungsverantwortlicher -->
      <xs:enumeration value="DDZ" /> <!-- Verteilnetzbetreiber -->
      <xs:enumeration value="DDQ" /> <!-- Lieferant -->
      <xs:enumeration value="DDX" /> <!-- Übertragungsnetzbetreiber -->
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:complexType name="PartyType">
    <xs:sequence>
      <xs:element type="str:EICType" name="EIC" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="SdatHub2Hub_HeaderInformationType">
    <xs:sequence>
      <xs:element type="xs:float" name="HeaderVersion" />
      <xs:element type="str:PartyType" name="Sender" />
      <xs:element type="str:PartyType" name="Receiver" />
      <xs:element type="xs:string" name="defaultEmailActiveEICID" />
      <xs:element type="xs:dateTime" name="Creation" />
      <xs:element type="xs:string" name="DocumentID" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
```

```

<xs:complexType name="ActiveEICIDType">
  <xs:sequence>
    <xs:element type="xs:string" name="Name" minOccurs="0" />
    <xs:element type="xs:string" name="eMail" />
    <xs:element type="str:EICType" name="EIC" />
    <xs:element type="xs:dateTime" name="StartDateTime" minOccurs="0" />
    <xs:element type="str:RoleType" name="Role" maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" />
    <xs:element type="xs:dateTime" name="EndDateTime" minOccurs="0" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="SdatHub2HubType">
  <xs:sequence>
    <xs:element type="str:SdatHub2Hub_HeaderInformationType"
      name="SdatHub2Hub_HeaderInformation" />
    <xs:element type="str:ActiveEICIDType" name="ActiveEICID" maxOccurs="unbounded"
      minOccurs="0" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

</xs:schema>

```

## XML – exemple:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rsm:SdatHub2Hub xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:rsm="http://www.strom.ch"
  xsi:schemaLocation="http://www.strom.ch SdatHub2Hub.xsd">

  <!-- Version vom 25.04.2023 -->

  <rsm:SdatHub2Hub_HeaderInformation>
    <rsm:HeaderVersion>1.0</rsm:HeaderVersion>
    <rsm:Sender>
      <rsm:EIC>12XENCTEST----3</rsm:EIC>
    </rsm:Sender>
    <rsm:Receiver>
      <rsm:EIC>12XSWITEST----H</rsm:EIC>
    </rsm:Receiver>
    <rsm:defaultEmailActiveEICID>test@enctest.ch</rsm:defaultEmailActiveEICID>
    <rsm:Creation>2022-12-19T08:15:36Z</rsm:Creation>
    <rsm:DocumentID>sdatHub-13</rsm:DocumentID>
  </rsm:SdatHub2Hub_HeaderInformation>

  <rsm:ActiveEICID>
    <rsm:Name>Test</rsm:Name>
    <rsm:eMail>testcustomer1@hub.ch</rsm:eMail>
    <rsm:EIC>12X-0000000001-M</rsm:EIC>
    <rsm:StartTime>2022-12-01T23:00:00Z</rsm:StartTime>
    <rsm:EndTime>2023-12-31T23:00:00Z</rsm:EndTime>
  </rsm:ActiveEICID>

  <rsm:ActiveEICID>
    <rsm:eMail>testcustomer2@hub.ch</rsm:eMail>
    <rsm:EIC>12X-0000000002-J</rsm:EIC>
    <rsm:StartTime>2022-12-01T23:00:00Z</rsm:StartTime>
  </rsm:ActiveEICID>

  <rsm:ActiveEICID>
    <rsm:eMail>testcustomer3@hub.ch</rsm:eMail>
    <rsm:EIC>12X-0000000003-G</rsm:EIC>
    <rsm:Role>DDZ</rsm:Role>
    <rsm:EndTime>2023-12-31T23:00:00Z</rsm:EndTime>
  </rsm:ActiveEICID>

  <rsm:ActiveEICID>
    <rsm:eMail>testcustomer4@hub.ch</rsm:eMail>
    <rsm:EIC>12X-0000000004-D</rsm:EIC>
    <rsm:Role>DDQ</rsm:Role>
    <rsm:Role>DDK</rsm:Role>
  </rsm:ActiveEICID>

```

```
</rsm:ActiveEICID>

<!-- Added on 25.04.2023 -->
<rsm:ActiveEICID>
  <rsm:eMail>testcustomer5@hub.ch</rsm:eMail>
  <rsm:EIC>12X-000000005-A</rsm:EIC>
  <rsm:Role>DEC</rsm:Role>
</rsm:ActiveEICID>

</rsm:SdatHub2Hub>
```

