

# PRESENTATION DU FORMAT D'ECHANGES TRAME

Thème :

**TOUS LES THEMES**

Version :

2002 – 1



<b>Référence :</b>	SANDRE_FTM_PresentationGenerale
<b>Version :</b>	2002 - 1
<b>Date de création :</b>	10/12/2002
<b>Date de modification :</b>	
<b>Etat :</b>	Validé

Rédigé par	Validé par
Cellule d'animation SANDRE	Administrateurs de données SANDRE

## AVANT PROPOS

Le domaine de l'eau est vaste, puisqu'il comprend notamment les eaux de surface, les eaux météoriques, les eaux du littoral et les eaux souterraines, et qu'il touche au milieu naturel, à la vie aquatique, aux pollutions et aux usages.

Il est caractérisé par le grand nombre d'acteurs qui sont impliqués dans la réglementation, la gestion et l'utilisation des eaux : ministères avec leurs services déconcentrés, établissements publics comme les agences de l'eau, collectivités locales, entreprises publiques et privées, associations,...

Tous ces acteurs produisent des données pour leurs propres besoins. La mise en commun de ces gisements d'information est une nécessité forte, mais elle se heurte à l'absence de règles claires qui permettraient d'assurer la comparabilité des données et leur échange.

### **A. Le Réseau National des Données sur l'Eau et Système d'Information sur l'Eau**

Afin d'y remédier, le Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE) a été mis en place à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement et des six Agences de l'Eau, dans le cadre d'un protocole ouvert auquel participent également l'Institut Français de l'Environnement, le Conseil Supérieur de la Pêche, IFREMER, EDF, METEO-France et le BRGM. Le RNDE a pour mission d'améliorer la production, la collecte, la conservation et la circulation des données sur l'eau.

Plus récemment, et notamment sous l'impulsion donnée par la directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000, un nouveau dispositif a été mis en œuvre : le Système d'Information sur l'Eau – SIE. S'appuyant sur un nouveau protocole, il regroupe les mêmes intervenants que précédemment.

La mise en place d'un langage commun pour les données sur l'eau est une des composantes indispensables du RNDE / SIE, et constitue la raison d'être du SANDRE, Secrétariat d'Administration Nationale des Données Relatives à l'Eau.

### **B. Le SANDRE**

Le SANDRE est chargé d'élaborer les **dictionnaires des données**, d'administrer les **nomenclatures communes** au niveau national, et d'établir les **formats d'échanges** informatiques de données.

#### **1. Les dictionnaires de données**

Les dictionnaires de données sont les recueils des définitions qui décrivent et précisent la terminologie et les données disponibles pour un domaine en particulier. Plusieurs aspects de la donnée y sont traités :

- sa signification ;
- les règles indispensables à sa rédaction ou à sa codification ;
- la liste des valeurs qu'elle peut prendre ;
- la ou les personnes ou organismes qui ont le droit de la créer, de la consulter, de la modifier ou de la supprimer...

A ce titre, il rassemble les éléments du langage des acteurs d'un domaine en particulier. Le SANDRE a ainsi élaboré des dictionnaires de données qui visent à être le langage commun entre les différents acteurs du monde de l'eau.

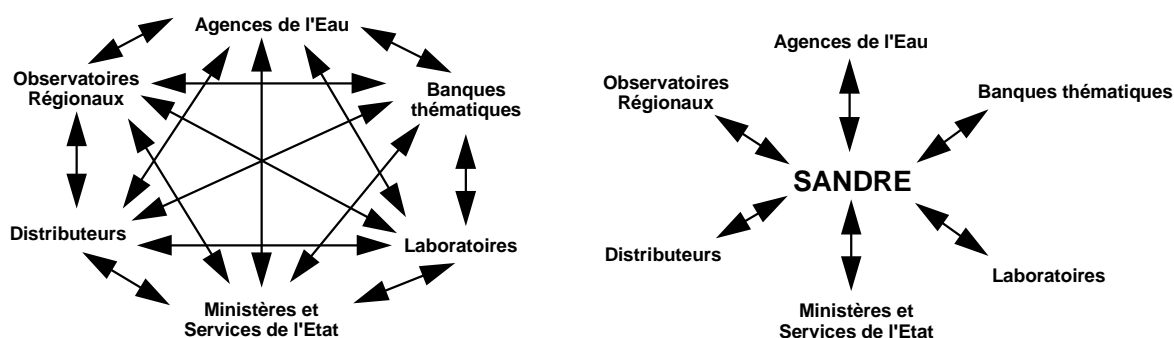
## 2. Les nomenclatures communes

L'échange de données entre plusieurs organismes pose le problème de l'identification et du partage des données qui leur sont communes. Il s'agit des paramètres, des méthodes, des supports, des laboratoires... qui doivent pouvoir être identifiés de façon unique quel que soit le contexte. Si deux producteurs codifient différemment leurs paramètres, il leur sera plus difficile d'échanger des résultats.

C'est pour ces raisons que le SANDRE s'est vu confier l'administration de ce référentiel commun afin de mettre à disposition des acteurs du monde de l'eau une codification unique, support de référence des échanges de données sur l'eau.

## 3. Les formats d'échange informatiques

Les formats d'échange élaborés par le SANDRE visent à réduire le nombre d'interfaces des systèmes d'information que doivent mettre en œuvre les acteurs du monde de l'eau pour échanger des données.



Afin de ne plus avoir des formats d'échange spécifiques à chaque interlocuteur, le SANDRE propose des formats uniques utilisables par tous les partenaires.

## 4. Organisation du SANDRE

Le SANDRE est animé par une équipe basée à l'Office International de l'Eau à Limoges qui s'appuie, pour élaborer le dictionnaire national, sur les administrateurs de données des organismes signataires du protocole RNDE / SIE ainsi que sur des experts de ces mêmes organismes ou d'organismes extérieurs au protocole : Institut Pasteur de Lille, Ecole Nationale de la Santé Publique, Météo-France, IFREMER, B.R.G.M., Universités, Distributeurs d'Eau,...

Pour de plus amples renseignements sur le SANDRE, vous pouvez vous consulter le site Internet du SANDRE : [www.rnde.tm.fr](http://www.rnde.tm.fr) ou vous adresser à l'adresse suivante :

SANDRE - Office International de l'Eau  
15 rue Edouard Chamberland  
87065 LIMOGES Cedex  
Tél. : 05.55.11.47.90 - Fax : 05.55.11.47.48

## LES FORMATS D'ÉCHANGES TRAME

Ce chapitre présente les principes sur lesquels reposent les formats trame SANDRE d'échange de données, le contenu des fichiers d'échange ainsi qu'un mode d'emploi de ces formats. Pour les formats d'échanges simplifiés, le lecteur se reportera aux documents spécifiques traitant de ces aspects

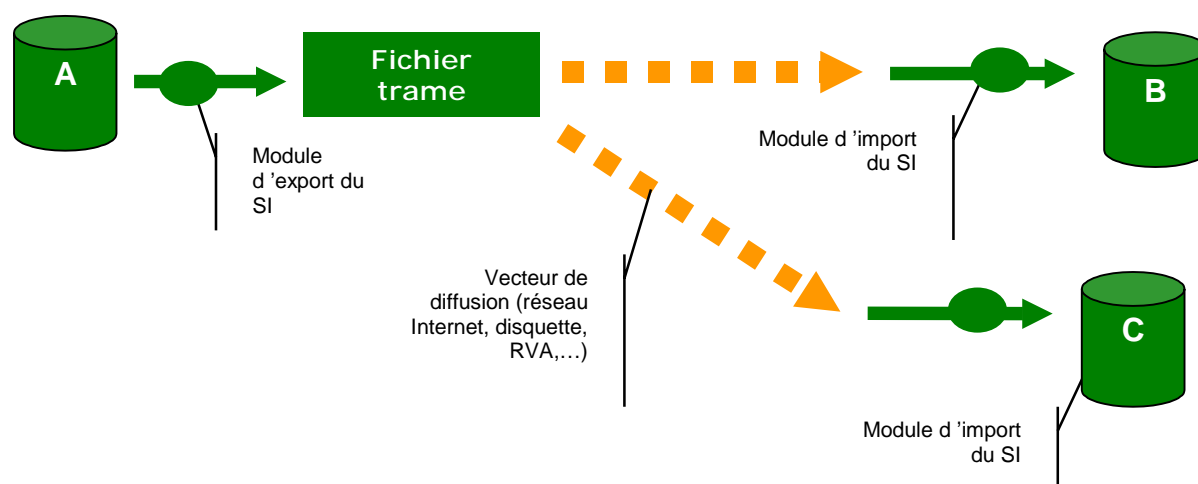
Il s'articule en cinq parties. La première décrit l'architecture des échanges qui sous-tend les formats SANDRE. La deuxième et troisième partie détaillent respectivement les composants et l'organisation interne des fichiers d'échange dont le format physique fait l'objet de la quatrième partie. Enfin, la cinquième partie introduit les étapes à suivre dans l'utilisation des formats d'échange.

### A. Architecture retenue pour les échanges

Le format d'échange a été conçu pour s'inscrire dans une architecture d'échange globale qui prend en compte trois contraintes essentielles :

- la compatibilité avec les normes internationales d'échange de données de type EDI ;
- l'hétérogénéité des producteurs et des utilisateurs de données quant aux moyens humains, matériels et financiers qu'ils peuvent engager pour l'utilisation d'un format d'échange ;
- et la grande diversité des échanges de données qui varient notamment en fréquence, volume et répétitivité.

Le principe retenu pour l'architecture est de proposer une normalisation d'un fichier d'échange qui puisse être réutilisé pour l'ensemble des échanges avec les partenaires et assurant une automatisation des échanges.



## B. Composants d'un fichier d'échange

En préalable à la description dans la deuxième sous-partie du contenu d'un fichier d'échange, la première sous-partie introduit les différents concepts utilisés dans la suite du document. La troisième sous-partie détaille le formalisme employé pour décrire chaque composant.

### 1. Définitions des termes utilisés

#### a) Trame

Une trame correspond en général à une ligne du fichier d'échange. Elle comporte un entête suivi d'un ou plusieurs champs. Une trame a un nombre fixe de champs qui sont toujours mentionnés dans le fichier d'échange même s'ils sont vides.

#### b) Champ

Le champ est le composant élémentaire d'une trame. De longueur variable, chaque champ est la boîte qui contiendra ou non, au sein d'un fichier d'échange, une des données à communiquer dont il hérite les caractéristiques (format, longueur, etc.).

#### c) Entête de trame

L'entête d'une trame sont ses trois premiers caractères qui forment un triplet de caractères unique qui permet de l'identifier. Une trame utilisée plusieurs fois au sein d'un fichier d'échange conserve son entête.

**Les caractères formant l'entête sont des lettres ou des chiffres dans le cas des trames SANDRE, et seulement des chiffres pour les trames privées.**

L'entête des trames comporte également un champ optionnel qui se positionne, lorsqu'il est présent, devant les trois lettres d'identification des trames. Il s'agit d'un code qui précise si les données communiquées dans la trame sont de nouvelles données, des données qui sont envoyées en remplacement de données précédemment transmises ou des données à supprimer dans le système d'information du destinataire du fichier d'échange.

#### d) Séparateur de champ

Le séparateur de champ est le caractère employé par l'utilisateur du format d'échange pour marquer au sein d'une trame la fin d'un champ et le début du suivant. Le caractère servant de séparateur ne doit jamais être utilisé dans le contenu d'un champ.

#### e) Séparateur de la partie décimale

Le séparateur de la partie décimale est le caractère employé par l'utilisateur du format d'échange pour distinguer la partie entière de la partie décimale d'un nombre.

Au sein d'un fichier, les séparateurs de champ et de la partie décimale doivent être différents. Par défaut, le SANDRE a retenu le caractère "pipe" (ASCII 124) comme séparateur de champ et la virgule comme séparateur de la partie décimale.

#### f) Délimiteur de zone de caractère

C'est un caractère utilisé pour encadrer les zones de texte au sein d'un fichier d'échange. En général les caractères placés en début et en fin de zone sont identiques.

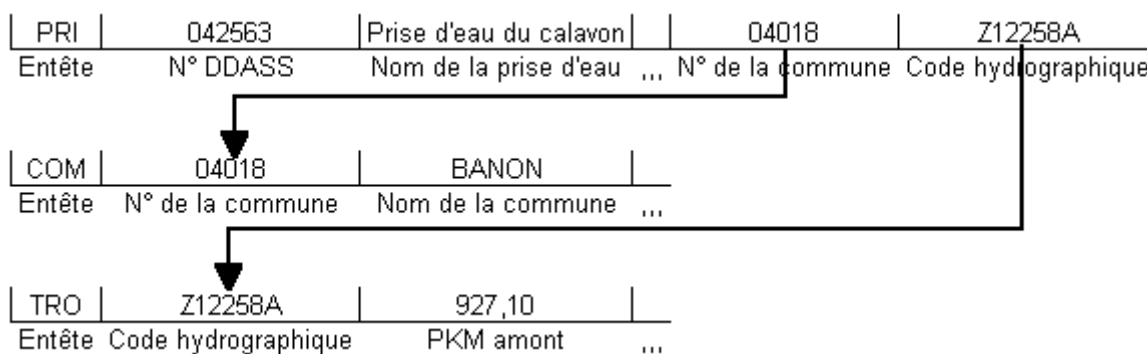
## 2. Contenu d'un fichier d'échange

La structure des fichiers d'échange a été conçue pour être la plus simple possible afin que l'utilisation du format d'échange ne demande pas la mise en oeuvre d'outils complexes par le producteur ou l'utilisateur de données.

L'approche retenue a été de constituer les fichiers d'échange à l'aide de trames, chaque trame étant associée à un objet à propos duquel des informations doivent être échangées (cf. ci-après).

L'ordre des trames au sein d'un fichier n'a pas théoriquement d'importance. En effet, le chaînage des trames entre elles, qui repose une structure relationnelle, est assuré par la présence dans certaines trames, d'informations pointant sur les autres trames auxquelles elles sont rattachées.

Par exemple, la trame STQ relative aux stations de mesure de la qualité des eaux de surface contient deux champs : *Numéro de la commune* et *Code hydrographique du tronçon hydrographique* qui font le lien d'une part entre la trame de la station et COM (la trame qui contient les informations disponibles sur la commune), et d'autre part entre la trame de la station et celle qui décrit le tronçon hydrographique (TRO).



Chaînage entre les trames

Le choix d'une structure relationnelle présente en effet de nombreux avantages :

- optimisation du volume du fichier à échanger quelles que soient les données à transférer,
- aucun ordre des trames n'est nécessaire car elles comportent en elles-mêmes les liens qui les relient aux autres trames,
- et enfin, cette indépendance des trames les unes par rapport aux autres permet à tout utilisateur d'exploiter le format d'échange sur des outils micro-informatiques comme des tableurs.

Chaque trame est identifiée par trois caractères et correspond à un enregistrement dans le fichier d'échange. Elle est composée de champs **dont l'ordre et le format doivent être impérativement respectés**. Ces trames font l'objet du second chapitre où elles sont décrites en détail.

### 3. Formalisme employé pour la description des trames

La description des composantes d'un fichier d'échange fait appel à des formalismes décrits dans cette sous-partie. Les formats des champs et des données sont décrits en premier lieu, et le format de présentation des trames en second lieu.

#### a) Format des données

Les champs sont décrits à l'aide de cinq formats :

Code	Format
C	Caractère
T	Texte
N	Numérique
D	Date
H	Heure.

#### (1) Les formats caractère et texte

Le format caractère indique que le champ contient une donnée alphanumérique dont la longueur est précisée, contrairement au format texte qui est associé à des champs relatifs à des données alphanumériques dont la longueur est illimitée. Sauf indication contraire, les champs de ces deux formats peuvent contenir des majuscules et/ou des minuscules et contenir des lettres accentuées.

#### (2) Le format numérique

Les champs au format numérique sont par défaut des entiers non signés en notation entière. Il n'est fait mention d'aucune longueur pour les numériques. Le format numérique (N) peut s'exprimer également par la notation décimale ou par la notation scientifique. Les numériques exprimés en notation scientifique comporteront un exposant de deux chiffres maximum. Si les nombres sont signés, le signe sera obligatoire s'il est négatif, et facultatif s'il est positif ; de même pour le signe de l'exposant des nombres en notation scientifique.

**Sauf spécification contraire, tout chiffre mentionné ou indiqué dans les trames par le fournisseur du fichier d'échange est un chiffre significatif.** En conséquence, il sera nécessaire d'employer la notation scientifique pour exprimer les nombres dont le nombre de chiffres significatifs disponibles est inférieur à celui qu'impose leur expression en notation entière ou décimale dans leur unité de mesure.

Prenons l'exemple de l'échange d'une donnée sur l'altitude d'une station dont l'unité d'expression est le mètre. Si le producteur de donnée connaît l'altitude au mètre près qui est par exemple 1024 mètres, il indiquera dans le fichier d'échange "1024". Inversement, si le producteur ne connaît l'altitude qu'à 10 mètres près (par exemple 1220 mètres), il mentionnera dans le fichier d'échange " 1,22E3 ". **Cela permet ainsi au producteur de ne fournir que des données sur lesquelles il peut s'engager.**

#### (3) Les formats date et heure

Les dates et les heures seront fournies suivant un format unique déclaré en début de fichier. Les longueurs des champs date et heure sont implicites de par leur format.



## **b) Format de présentation des trames**

Chaque trame décrite dans ce document fait appel à un tableau dont chacune des lignes correspond à un champ de la trame correspondante. Chaque tableau a 5 colonnes (cf. figure 1.4) qui indiquent respectivement :

- le rang du champ au sein de la trame ;
- la description du champ ;
- le format et la longueur de la donnée que contiendra le champ ;
- enfin, des commentaires ou les valeurs que doit prendre le champ.

Le rang du champ est le numéro de sa position au sein de la trame. Celui-ci est invariant et sera conservé même si le champ n'est pas utilisé dans l'échange.

La description de chaque champ est faite essentiellement à l'aide de leur libellé. Pour plus de renseignements, il faut se référer au dictionnaire de données du SANDRE.

Pour chaque champ, il est précisé son format. Cette information qui fait l'objet de la partie précédente indique si la donnée contenue dans le champ est de type caractère, numérique ou autre...

La longueur définie que pour les champs de format caractère est suivant l'utilisation qui en est faite une longueur maximale ou impérative, c'est-à-dire une longueur que doit avoir systématiquement la donnée. Par exemple, le code de la station de mesure de la qualité est un code qui a systématiquement 8 positions. S'il débute par un zéro, celui-ci sera précisé. L'information sur le type de la longueur est précisée dans le dictionnaire de données et rappelée en commentaires.

La dernière colonne du tableau contient des commentaires d'informations génériques sur le champ ou bien liste les différentes valeurs que peut prendre celui-ci. Par exemple, cette colonne précise pour tous les champs d'en-tête de trame la valeur qu'ils doivent prendre.

Code : DEP  
 Nom : DEPARTEMENT

Le champ "Nom du département" occupe le 4ème rang dans la trame DEP

La trame DEP est rattachée à l'objet "département"

Le champ d'entête de cette trame doit impérativement prendre la valeur DEP

Le champ "Numéro du département" ne peut prendre comme valeurs que l'un des codes département de l'INSEE.

Rg	Description	Format	Lg	Valeur(s)/Commentaires
1	Entête	C	3	DEP
2	Numéro du département	C	3	Valeur(s) : Codes INSEE
3	Numéro de la commune chef lieu du département	C	5	Longueur impérative : Oui Valeur(s) : Codes INSEE
4	Nom du département	C	25	
5	Numéro de la région	N	2	Longueur impérative : Oui Valeur(s) : Codes INSEE

Objet de la trame :  
 Décrire l'objet : DEPARTEMENT  
 Et préciser les liens de cet objet avec :  
 - COMMUNE  
 - REGION

La trame DEP peut être utilisée pour décrire l'objet "département" ainsi que pour indiquer son chef-lieu par le numéro de la commune et la région à laquelle il se rattache

Le champ "Nom du département" contient des caractères sur une longueur maximale de 25 positions

Le champ "Numéro de la commune" n'a pas une longueur variable mais une longueur fixe de 5 positions

== DEP + Numéro du département + Numéro de la commune + Nom du département + Numéro de la région

## C. Organisation interne des fichiers d'échange

Les fichiers d'échange sont composés exclusivement de trames. La plupart de celles-ci contiennent les données à échanger mais certaines (les trames génériques) concerne le fichier. Bien que théoriquement au sein d'un fichier, aucun ordre d'agencement des trames n'est nécessaire, la première sous-partie expose une organisation des trames qu'il est recommandé de suivre. En effet, l'organisation proposée permet d'homogénéiser l'articulation des trames de données et les trames génériques indépendamment de l'utilisateur du format, et facilite la lecture des fichiers d'échange. La seconde sous-partie décrit toutes les trames génériques et les différents types de trames de données qu'un fichier d'échange peut contenir.

### 1. Les types de trames échangées

Les fichiers d'échange contiennent des trames de données, mais également, pour assurer la qualité et la sécurité de l'échange, des trames qui contiennent des informations sur le fichier lui-même, sur l'émetteur et sur le récepteur. L'organisation de toutes ces trames dans un fichier suit un ordre précis détaillé ci-après.

Les différents types de trames sont les suivantes :

- Les trames génériques servant à décrire le fichier : les trames DEC, EMT, DES, DEB et FIN permettent de décrire les caractéristiques du fichier lui-même. Par exemple, la trame DEC précise le séparateur décimal utilisé dans les autres trames,
- Les trames de données publiques SANDRE : Ces trames développées par le SANDRE sont décrites dans les documents Formats d'échanges. Elles visent à véhiculer des données que le SANDRE a normalisées. Les champs qui composent ces trames sont chacun associés à un attribut défini dans les dictionnaires des données. A ce titre, ils doivent respecter la définition sémantique et les règles structurelles de la donnée correspondante. Ces règles sont rappelées dans la description des trames
- Les trames de données privées : Les trames privées sont des trames construites par l'utilisateur pour échanger des données qui lui sont spécifiques. La construction des trames privées est libre mais elles doivent respecter le formalisme indiqué dans ce document. Les trames privées se distinguent des trames publiques par leur code qui est TOUJOURS un chiffre de 3 entiers (001).
- Les trames commentaires : Elles ont pour fonction de documenter le contenu du fichier d'échange, notamment la structure des trames privées. Elles peuvent être placées n'importe où dans le fichier d'échange, excepté avant la trame DEC.

De plus, un autre jeu de trames spécifique est disponible permettant de gérer le contrôle de l'échange en particulier quant il est fréquent et automatisé : les trames de contrôle de flux.

## 2. L'organisation des trames dans un fichier

Les trames servant à décrire le fichier (DEC, EMT, DES, DEB et FIN) sont respectivement en début et en fin de fichier, encadrant les données à échanger. Bien qu'aucun ordre des trames ne soit imposé (excepté pour la trame DEC), il est conseillé de suivre cette présentation pour des facilités de lecture et de contrôle de cohérence du fichier.

<b>DECLARATION</b>	<b>(DEC)</b>
EMETTEUR	(EMT)
DESTINATAIRE	(DES)
ENTETE DU FICHIER DE DONNEES	(DEB)
...	
DONNEES	
...	
FIN DE FICHIER	(FIN)

Cette organisation est illustrée à l'aide d'un exemple de fichier d'échange commenté dans la figure ci-après.

La trame DEC (toujours en première position dans le fichier d'échange) indique les paramètres utilisés dans la construction du fichier, à savoir, le pipe comme séparateur de champ, la virgule comme séparateur de la partie décimale et les formats SANDRE 5 et 11 de la date et de l'heure.

Les trames EMT et DES décrivent respectivement l'émetteur et le destinataire du fichier.

La trame DEB identifie le fichier en précisant notamment son objet.

Les trames FTX permettent d'introduire des commentaires dans les fichiers d'échange comme la description des trames privées.

Chaque trame privée est identifiée par trois chiffres identiques pour tout le fichier. Elles sont contextuelles et chaque trame est utilisée autant de fois que nécessaire.

Tous les caractères ou tous les nombres transmis sont significatifs. Ainsi, par exemple, les dates et les heures ne doivent pas être approximées et les résultats de mesure ne mentionnent que les chiffres significatifs connus.

```

DEC|,5 11
EMT|115|S.I.B.L.||6, place du marché|B|ANON|04150|M. DUPONT|
DES|105|Agence de l'Eau Adour Garonne||90 Rue du Feretra|TOULOUSE|31400|M. DURAND|
DEB|RESQ|Campagne de mesure 1994 sur le bassin du Lague|1995/01/10|M.
DUPONT|1995.1|1994/01/01|1994/12/31|
OPP|1994/01/02|10:00:|05026300||
PRL||108|1994/01/02|10:00:|108|1994/01/02|10:00:|11|13|0||
PRR|00000001||05026300|1994/05/02|10:00:|1|111|
PRR|05050000||05026300|1994/05/02|10:00:|1|111|
ALQ|1994/01/03|11:00:00|1305||05026300|1994/05/02|10:00:|1|108|19|2|1||111|115|105|2|
ALQ|1994/01/03|11:15:00|1311||05026300|1994/05/02|10:00:|1|108|8,56|2|1||111|115|106|2|
ALQ|1994/01/04|09:50:00|1314||05026300|1994/05/02|10:00:|1|108|1,5000E3|2|1||111|115|94|2|
ALQ| / / | : |13,3||05026300|1994/05/02|10:00:|1|108|3|2|1||111|115|99|2|
...
...
...
FTX|La trame 003 contient la description des prises effectuées pendant les pêches électriques.
Elle se structure comme suit :
- Code de la trame (003) ;
- Code de la station de mesure ;
- Numéro du site de mesure ;
- Date de la pêche électrique ;
- Heure de la pêche électrique ;
- Code du taxon (Code SANDRE) ;
- Effectif du taxon. |
003|05026300|1|1994/05/04|08:00:|2111|46|
003|05026300|1|1994/05/04|08:00:|2156|2|
...
...
...
FIN|RESQ|1258|
    
```

Ce fichier est un envoi de données d'un organisme dénommé S.I.B.L. vers l'Agence de l'Eau Adour-Garonne qui concernent des résultats d'analyses (trames ALQ) effectuées sur un prélèvement (trame PRL) obtenu au cours de l'opération de prélèvement décrite dans la trame OPP. Est également indiquée, la description de deux des prises obtenues au cours d'une pêche électrique (trame 003).

La trame FIN permet de vérifier la complétude du fichier en indiquant le nombre de trames que comprend le fichier d'échange.

### 3. Les actions liées aux trames

Le format d'échange permet d'indiquer pour chaque trame transmise dans un fichier d'échange, si les données communiquées sont de nouvelles données, ou bien des données qui viennent en remplacement de données déjà transmises, ou bien encore des données à supprimer dans le système d'information du destinataire du fichier d'échange.

L'action liée à chaque trame est définie à l'aide d'un champ optionnel situé en première position de la trame et qui contient l'une des trois valeurs suivantes :

- C (Création),
- M (Modification),
- D (Destruction),

considérant que toute absence de ce champ est équivalent à une création/modification.

Ainsi, dans l'exemple de fichier suivant, les trames signifient respectivement :

- création de la commune "BANON",
- création de la commune "SIMIANE",
- remplacement du nom de la commune n°04095 par "HOSPITALET",
- et suppression de la commune n°04159 du nom de "REDORTIER"

...
COM   04018   BANON   ...
C   COM   04208   SIMIANE  ...
M   COM   04095   HOSPITALET  ...
D   COM   04159   REDORTIER  ...
...

Une trame de création doit comporter à la fois l'identifiant et les attributs nécessaires à la création de l'objet auquel elle se rapporte.

Une trame en modification contient l'identifiant de l'occurrence à modifier ainsi que les nouvelles valeurs des attributs à introduire. Une nouvelle valeur pourra être une valeur nulle ou vide.

Une trame en suppression comprend au minimum l'identifiant de l'occurrence à supprimer. Cependant, suivant les contextes, pour des raisons de sécurité et à des fins de contrôle, la trame pourra également véhiculer la valeur des attributs de l'occurrence à supprimer.

L'introduction du champ optionnel ne concerne pas les trames génériques (DEC, DEB, FIN, ...) et les trames commentaire (FTX).

L'utilisation du code-action est optionnelle et répond en particulier à des besoins :

- de gestion des échanges : l'utilisateur souhaite distinguer les nouvelles données qu'il envoie et les corrections des envois précédents,
- de couplage étroit des systèmes d'information source et cible, où le système d'information cible doit être le miroir du système d'information source.

L'utilisation de ces codes sera spécifiée, le cas échéant, au sein des scénarios avec toutes les procédures associées à chaque code.

Dans les situations de couplage étroit entre les systèmes d'information source et cible, les règles de gestions décrites ci-après et associées à chaque code-action sont à respecter.

#### a) Règles pour l'envoi et la réception de trames en création

Toutes les trames envoyées en création, c'est à dire avec la présence ou non en première position du code C, généreront la création d'une nouvelle occurrence de l'objet correspondant dans le système

d'information cible sous réserve du respect des règles d'intégrité. Par exemple, une analyse ne pourra pas être créée si le prélèvement auquel elle se rapporte n'existe pas dans le système d'information.

Les données envoyées en création pourront également venir enrichir la description d'un objet déjà présent dans le système d'information lorsque celui-ci est défini à l'aide de plusieurs tables (exemple : paramètre).

Toute demande de création d'un objet déjà existant (contrôle sur l'identifiant) sera considérée comme une erreur et ne sera pas interprétée comme une modification.

#### **b) Règles pour l'envoi et la réception de trames en suppression**

Toutes les trames envoyées en suppression, c'est à dire avec la présence impérative en première position du code *D*, déclencheront la suppression de l'objet correspondant dans le système d'information cible sous réserve du respect des règles d'intégrité. Par exemple, la demande de suppression d'un poste de surveillance engendrera également la suppression des prélèvements et des analyses qui y sont rattachées.

Elles pourront également venir appauvrir la description d'un objet déjà présent dans le système d'information lorsque celui-ci est défini à l'aide de plusieurs tables. Par exemple, à l'aide de la trame CUD (*Communes alimentées par une unité de distribution*), il sera possible d'indiquer qu'une commune n'est plus alimentée par une unité de distribution en supprimant le lien entre la commune et l'unité de distribution.

Toute demande de suppression d'un objet absent de la base (contrôle sur l'identifiant) sera considérée comme une erreur.

#### **c) Règles pour l'envoi et la réception de trames en modification**

Toutes les trames envoyées en modification, c'est à dire avec la présence impérative en première position du code *M*, provoqueront la modification de la description de l'objet correspondant dans le système d'information cible en se substituant ou en complétant les données déjà existantes.

Les modifications seront effectuées sous réserve du respect des règles d'intégrité. L'ordre de modification ne sera accepté que si l'objet existe déjà (contrôle sur l'identifiant).

Toute demande de modification d'un objet absent de la base (contrôle sur l'identifiant) sera considérée comme une erreur et ne sera pas interprétée comme une création.

### **D. Format physique des fichiers d'échange**

Tous les fichiers échangés suivant le format SANDRE auront le même format physique dont les composantes suivantes seront paramétrables et explicitées dans la trame " DEC ":

- le séparateur de champ,
- le séparateur de la partie décimale,
- le format date,
- et le format heure.

Exceptée la trame DEC, les fichiers d'échange auront les caractéristiques suivantes :

- les champs auront une longueur variable excepté pour les champs dates et heures qui seront systématiquement dans le format défini dans la trame DEB,
- le nombre et l'ordre des champs est invariant par trame,
- **les trames sont séparés par un saut de ligne + retour chariot (concaténation, dans l'ordre, des codes ASCII 13 et 10),**
- le premier champ de chaque enregistrement ne doit pas être précédé du séparateur de champ,
- le dernier champ doit être suivi du séparateur de champ,
- tous les champs sont obligatoires,
- les champs non renseignés seront signalés par deux caractères délimiteurs consécutifs, collés sans espace,
- La construction des champs respecte les règles suivantes (cf. Partie sur le formalisme) :

Type de champ	Règles de construction
Texte et caractère	Pas de séparateur de texte spécifique
Numérique	Chiffre en notation décimale ou scientifique respectant le séparateur de champ. Si besoin, signé le chiffre. Tout chiffre mentionné dans le champ est un chiffre significatif. Il est nécessaire d'employer la notation scientifique pour exprimer une précision moindre
Date et Heure	Date et Heure selon le format spécifié dans la trame DEC. Si la date ou l'heure sont incomplètes, les chiffres manquants seront remplacés par des espaces (code ASCII 32) tout en conservant les séparateurs

Les fichiers seront en ASCII ANSI 8 bits et transmis suivant le support désiré par le producteur ou l'utilisateur de données. Pour les environnements UNIX, il est conseillé de créer les fichiers suivant le format UNIX cpio, avec l'option **-c** pour la compatibilité entre des machines différentes.

Bien qu'il soit fortement recommandé de transférer toutes les trames dans un et un seul fichier, l'utilisateur du format d'échange peut éclater, suivant ses besoins, les trames dans plusieurs fichiers qui devront tous contenir systématiquement les trames génériques conformes au scénario auquel ils se réfèrent. Les noms des fichiers échangés sont laissés au libre arbitre des partenaires de l'échange.



# PRINCIPES D'UTILISATION DU FORMAT TRAME

Le format trame d'échange défini par le SANDRE est conçu pour être utilisé par tout acteur du monde de l'eau. Il embrasse ainsi un domaine qui est généralement bien plus vaste que celui des besoins d'un utilisateur en particulier. D'autre part, les préconisations du format ne peuvent porter que sur des aspects généraux et communs à toutes les utilisations du format national. Des aspects notamment d'ordre organisationnel, financier, juridique... ne peuvent être traités et arrêtés sur le plan national mais laissés au libre arbitre des utilisateurs du format pour chaque contexte d'utilisation.

En conséquence, il est nécessaire que chaque utilisateur ne retienne parmi les outils qui lui sont proposés sur le plan national que ce dont il a strictement besoin pour ses échanges et qu'il précise les aspects relevant de ses responsabilités (les modalités d'utilisation du format...).

Cette partie vise à donner à l'utilisateur une méthode pour le guider dans les étapes successives de l'utilisation du format d'échange.

## A. Principe général

L'utilisation du format SANDRE repose sur une approche à trois niveaux résumée dans le schéma ci-après

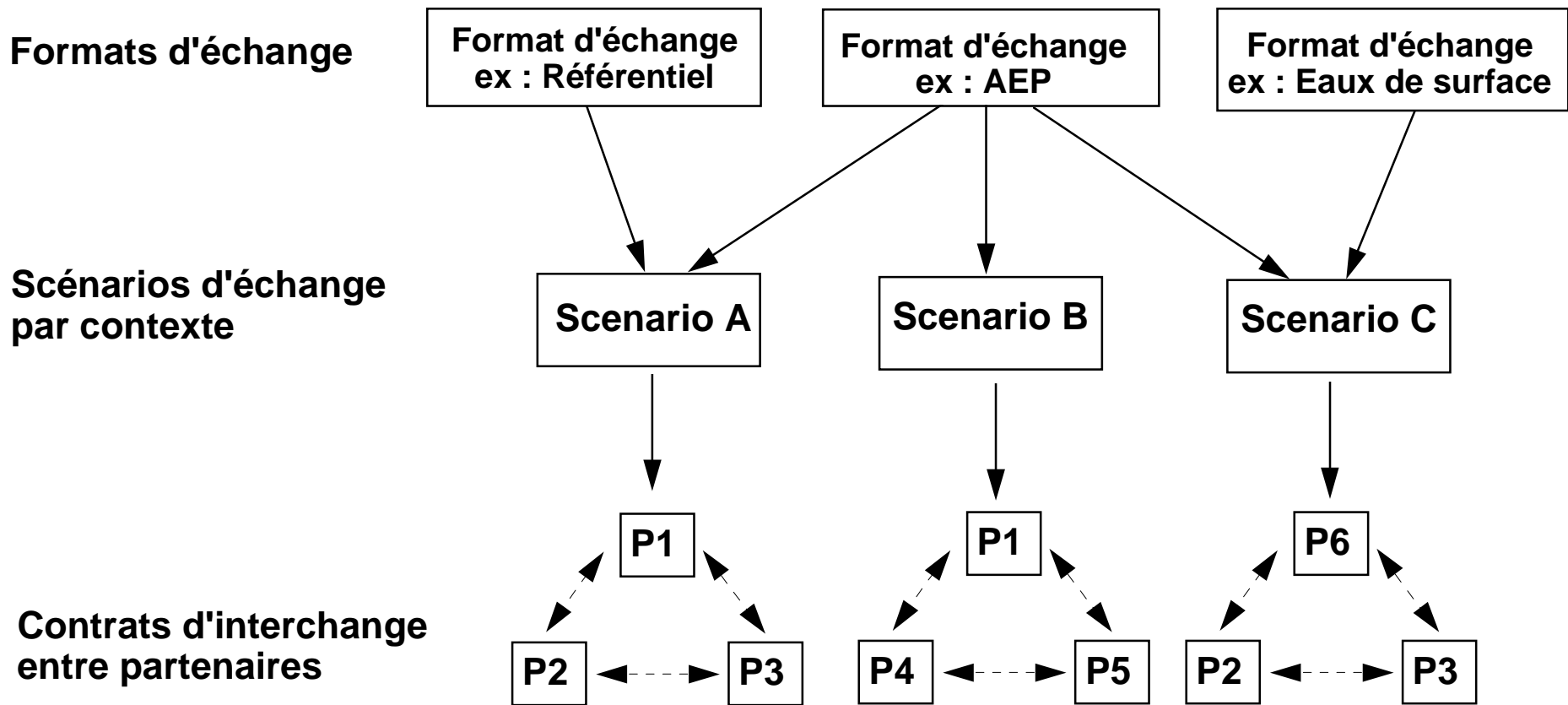
A un niveau global, le SANDRE établit pour l'ensemble du domaine couvert pour un thème, un format d'échange issu des dictionnaires de données. Celui-ci a comme objectif de fournir un cadre qui assure des échanges cohérents et compatibles entre tous les acteurs du monde de l'eau. Il couvre la plupart des besoins d'échange. Cependant, le format national ne traite pas de certains aspects variables suivant les situations comme l'organisation à mettre en place.

Il est donc nécessaire, à un deuxième niveau, d'établir un scénario d'échange qui :

- précise les limites du contexte auquel le scénario s'applique,
- décline pour ce contexte, le format proposé par le SANDRE, en indiquant ce qui est utilisé et ce qui ne l'est pas du format national,
- complète le format SANDRE, à partir des besoins spécifiques au contexte en décrivant les aspects organisationnels, financiers de l'échange.

La mise en oeuvre d'un scénario nécessite la mise en place entre chaque partenaire de l'échange, de contrats d'interchange définis au troisième et dernier niveau. Ces contrats qui peuvent prendre également la forme de convention, décrivent le cadre juridique et institutionnel de l'échange avec les droits et devoirs de chacun des partenaires.

Il est à noter que certains scénarios d'échanges sont élaborés au niveau national pour répondre à un besoin particulier : échanges de données d'autosurveillance des stations d'épuration,...



Principe d'utilisation du format SANDRE

## B. Elaboration d'un scénario

Pour toute élaboration d'un scénario, l'utilisateur pourra se référer au modèle de scénario type donné en annexe. Il porte sur cinq aspects de l'échange que sont :

- l'identification de l'échange,
- le contenu,
- l'organisation,
- les aspects financiers,
- les aspects juridiques et déontologiques.

### 1. Contenu de l'échange

Le contenu de l'échange comporte des éléments sur les limites du domaine concerné par l'échange. Il s'agit par exemple de préciser quelle sont les données qui feront l'objet d'échange entre un groupe de partenaires et celles qui sont exclus des échanges.

Le contenu de l'échange mentionne ensuite, à partir de la définition des données à échanger :

- quelles sont les trames normalisées à utiliser (à ce titre, un scénario pourra utiliser des trames provenant de plusieurs formats d'échange thématiques : AEP, référentiel, eaux de surface...),
- pour chacune de ces trames, quels sont les champs à utiliser et ceux qui ne le sont pas,
- pour chaque champ à utiliser, quelles sont éventuellement les valeurs autorisées pour ce champ parmi celles définies sur le plan national lorsqu'elles existent, ou définies par l'utilisateur quand aucune valeur nationale n'existe.

Le contenu de l'échange contient enfin les trames privées créées spécialement pour les besoins d'échange spécifiques au contexte du scénario.

Un scénario peut évoluer et ainsi avoir plusieurs versions. Il devra donc faire l'objet d'une identification précise à laquelle fera référence les champs 2 et 6 de la trame DEB :

- Code du scénario d'échange
- Version du scénario d'échange

### 2. Construction des trames privées

L'élaboration des trames privées doit respecter les règles énoncées précédemment et se base sur le recensement des données qui ne peuvent être échangées à l'aide des trames proposées par le SANDRE.

Après avoir rassemblé les données par domaine, voire par objet, l'utilisateur créera une trame par regroupement de données obtenues. Puis, chaque trame sera identifiée par un numéro déterminé au libre arbitre de l'utilisateur. Chaque numéro attribué à une trame est spécifique à un scénario. Il peut donc être réattribué dans d'autres scénarios. En cohérence avec le dictionnaire de données national, chaque champ pourra se voir spécifier un ensemble de valeurs.

Il est vivement conseillé de documenter ces trames et de transmettre leur description aux destinataires de l'échange à l'aide des trames commentaires.

## C. Définition d'un contrat d'échange

Le contrat d'échange est établi entre deux partenaires d'un groupe d'acteurs ayant défini un scénario d'échange.

Le contrat d'échange porte sur des aspects qui sont spécifiques aux relations d'échange que souhaitent mettre en place deux interlocuteurs parmi le groupe d'acteurs. Il s'agit notamment :

- de l'identification des parties (émetteur, récepteur, tierces parties...)
- des responsabilités respectives dans l'émission et la réception des fichiers d'échange,
- du rôle des tierces parties éventuelles,
- des mesures à prendre en cas d'incident : non transmission des fichiers d'échange, erreurs de transmission, erreurs découvertes dans les fichiers d'échange, ...
- des modalités de facturation éventuelles résultant de l'échange...

Si un scénario est établi seulement entre deux acteurs, celui-ci pourra être étendu et faire office de contrat d'échange. En d'autres termes, un contrat d'échange n'est réellement justifié que pour les scénarios élaborés par des communautés et qui ne couvrent pas les spécificités des échanges deux à deux au sein des acteurs de cette communauté.

Le domaine à couvrir par les contrats d'échange étant vaste, ce document a nullement l'intention d'être un guide à la rédaction de tel contrat qui engagent profondément la responsabilité des parties en présence. Les points listés ci-dessus ne sont fournis qu'à titre indicatif et ne sauraient en aucun cas constitué une liste exhaustive des points à traiter dans ce type de document.

# DESCRIPTION DES TRAMES GÉNÉRIQUES

## A. Les trames génériques de description de fichiers

Les trames génériques sont les trames DEC, EMT, DES, DEB et FIN.

### 1. Trame DEC

La trame DEC est une trame obligatoire, située systématiquement en tête de fichier. Elle permet de signaler les paramètres utilisés pour constituer le fichier notamment le séparateur de champ, le séparateur de la partie décimale, le format de la date et le format de l'heure. Il s'agit d'un enregistrement en **format fixe** qui a la structure suivante :

Rg.	Description	Position	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
1	Entête	1	C	3	DEC
2	Séparateur de champ	4	C	1	“ ; ” point virgule (ASCII 59) “   ” pipe (ASCII 124) (par défaut).
3	Séparateur de la partie décimale	5	C	1	“ . ” point (ASCII 46) “ , ” virgule (ASCII 130) (par défaut).
4	Format de la date	6	C	3	5 : AAAA/MM/JJ (par défaut) 6 : AAAAMMJJ 7 : JJ/MM/AAAA 8 : JJMMAAAA 9 : AAAA/MM 10 : AAAAMM
5	Format de l'heure	9	C	3	11 : HH:MM:SS (par défaut) 12 : HH(espace)MM'SS" 13 : HH:MM 401 : HH(espace)MM

Les séparateurs de champ et de la partie décimale sont mentionnés respectivement en quatrième et cinquième position alors qu'en sixième et neuvième position figurent les codes des formats utilisés.

**Attention : il est nécessaire que la trame contienne 12 caractères.**

Exemple :

DEC|,7(espace)11(espace)(Saut de ligne)

## 2. Trames EMT et DES

Les trames relatives à l'émetteur et au destinataire (EMT et DES) sont facultatives. Elles ont une structure identique, compatible avec les normes internationales d'échange de données.

Rg.	Description	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
1	Entête	C	3	EMT ou DES
2	Code de l'organisme	C	17	
3	Origine du code de l'organisme	C	1	1 : SIRET (par défaut) 2 : SANDRE
4	Nom du partenaire	C	35	
5	Boîte aux lettres / Boîte postale	C	35	
6	Nom de l'ensemble immobilier	C	35	
7	Rue	C	35	
8	Lieu-dit	C	35	
9	Ville	C	35	
10	Code postal	C	9	
11	Nom du contact	C	35	

## 3. Trames DEB et FIN

Les trames d'en-tête et de fin de fichier sont obligatoires. La trame d'en-tête DEB contient les informations indispensables à l'identification du fichier et la trame de fin FIN comporte les données permettant de vérifier la complétude du fichier.

Rg.	Description	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
1	Entête	C	3	DEB
2	Code du scénario d'échange	C	10	Code identifiant le scénario ainsi que le fichier utilisé pour échanger les données décrites dans le scénario
3	Nom du fichier	C	50	Libellé explicite du fichier qui peut être différent de son nom physique
4	Date de création du fichier	D	-	
5	Nom de l'auteur du fichier	C	35	
6	Version du scénario d'échange	C	10	
7	Date du début de la période de référence sur laquelle porte les données	D	-	
8	Date de la fin de la période de référence sur laquelle porte les données	D	-	
9	Date de début de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	D	-	Date système de la création ou de la modification de la plus ancienne donnée transférée
10	Heure de début de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	H	-	Heure système de la création ou de la modification de la plus ancienne donnée transférée
11	Date de fin de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	D	-	Date système de la création ou de la modification de la donnée transférée la plus récente

Rg.	Description	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
12	Heure de fin de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	H	-	Heure système de la création ou de la modification de la donnée transférée la plus récente
13	Référence du fichier d'envoi	C	50	Code identifiant le fichier attribué par l'expéditeur
14	Version du format d'échange utilisé	C	6	Version du format d'échange (XXXX-X) dont les trames ont été utilisées pour le scénario.

Rg.	Description	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
1	Entête	C	3	FIN
2	Code du scénario d'échange	C	10	Code identifiant le scénario et le fichier qui doit être identique à celui mentionné dans la trame DEB au sein d'un même fichier d'échange.
3	Nombre total de trames contenues dans le fichier	N	-	y compris cette trame

La structure des formats d'échange repose sur des trames qui ne contiennent que des données alphanumériques. Si des images ou des données cartographiques doivent être communiquées, elles le seront à l'aide de fichiers image, cartographiques joints au fichier d'échange. Ceux-ci seront référencés dans les trames par leur nom ainsi que le format utilisé pour stocker l'image dans le fichier (BMP, WMF, ...). Idem pour les sons ou la musique.

## B. Les trames commentaires

Les trames commentaires sont des trames qui ont la structure suivante :

Rg.	Description	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
1	Entête	C	3	FTX
2	Code du fichier	T	-	Texte libre

## C. Les trames de contrôle de flux

Les trames ACK et ERR permettent le contrôle de l'échange en particulier quand il est fréquent et automatisé.

### 1. Trames ACK

La trame ACK est la trame d'accusé-réception que retourne le destinataire à l'expéditeur pour lui mentionner qu'il a bien reçu l'un de ces fichiers d'échanges.

ACK contient toutes les données de la trame DEB du fichier dont ACK accuse réception ainsi qu'une information sur l'acceptation ou le rejet du fichier.

Rg.	Description	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
1	Entête	C	3	ACK
2	Acceptation / Rejet du fichier	C	1	Valeur(s) : - « 1 » : Acquiescement - « 2 » : Rejet
3	Code du scénario d'échange	C	10	Code identifiant le scénario ainsi que le fichier utilisé pour échanger les données décrites dans le scénario

4	Nom du fichier	C	50	Libellé explicite du fichier qui peut être différent de son nom physique
5	Date de création du fichier	D	-	
6	Nom de l'auteur du fichier	C	35	
7	Version du scénario d'échange	C	10	
8	Date du début de la période de référence sur laquelle porte les données	D	-	
9	Date de la fin de la période de référence sur laquelle porte les données	D	-	
10	Date de début de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	D	-	Date système de la création ou de la modification de la plus ancienne donnée transférée
11	Heure de début de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	H	-	Heure système de la création ou de la modification de la plus ancienne donnée transférée
12	Date de fin de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	D	-	Date système de la création ou de la modification de la donnée transférée la plus récente
13	Heure de fin de la période de référence pendant laquelle les données transmises ont été créées ou modifiées	H	-	Heure système de la création ou de la modification de la donnée transférée la plus récente
14	Référence du fichier d'envoi	C	50	Code identifiant le fichier attribué par l'expéditeur
15	Version du format d'échange utilisé	C	6	Version du format d'échange (XXXX-X) dont les trames ont été utilisées pour le scénario.

Le fichier de retour doit respecter les mêmes préconisations que tout autre fichier d'échange. La trame ACK doit être encapsulée par des trames génériques.

DEC  
 EMT  
 DES  
 DEB  
 ACK  
 FIN

Un fichier d'accusé-réception peut contenir plusieurs trames ACK.

Il est recommandé de définir un protocole fonctionnel de l'échange dans l'utilisation de la trame ACK. Il s'agit de spécifications qui décrivent les actions d'échange ainsi que l'ordre dans lequel l'émetteur et le récepteur doivent les réaliser. Elles comprennent notamment les procédures pour chaque fichier d'envoi et d'accusé-réception, les règles d'acceptation ou de rejet, les modalités de réémission ...

Un exemple de protocole fonctionnel est fourni en annexe.

## 2. Trames ERR

La trame ERR est une trame à destination de l'émetteur d'un fichier qui décrit les erreurs rencontrées dans le dépouillement et la récupération par son destinataire. La liste d'erreurs est celle proposée par le contrôleur syntaxique que l'on peut compléter par des codes 'privés' dans le cadre d'un scénario d'échange.



Rg.	Description	Format	Long.	Valeur(s) / Commentaires
1	Entête	C	3	ERR
2	Numéro de la trame	N	-	
3	Numéro de la ligne	N	-	
4	Numéro du champ	N	-	
5	Code de l'erreur	C	10	
6	Commentaires	T	-	

Pour les erreurs autres que celles de syntaxe, la trame ERR peut être accompagnée par la trame de données qui comprend l'erreur à laquelle elle se réfère. Les champs 2, 3 et 4 vont alors identifier dans le fichier de retour la trame en question. Ces champs sont inutilisés dans les autres cas.

Un fichier de retour peut comporter plusieurs trames ERR et les trames de données auxquelles elle se réfère. Une trame de données qui contient plusieurs erreurs peut faire l'objet de plusieurs trames ERR.

Les trames ERR peuvent accompagner une trame ACK de non acquittement.

```

DEC
EMT
DES
DEB
    ACK (non acquittement)
    ERR
    ERR...
FIN
    
```

Selon les accords passés entre les partenaires de l'échange, tout ou partie des trames de données du fichier d'origine peuvent être retransmises dans le fichier d'acquiescement. Il s'agit des trames de données en erreurs ou de toutes les trames de données qu'elles soient en erreur ou non. Aucune trames génériques (DEC,DEB,EMT,DES ou FIN) ne peut être retournée pour éviter tout conflit avec les trames génériques propre au fichier d'acquiescement.

## A. Les trames de données publiques

Un échange de données ne doit pas comporter systématiquement toutes les trames définies par le SANDRE. Au contraire, il est préconisé de n'utiliser que les trames nécessaires à l'échange de données.

Les trames publiques sont décrites dans les documents SANDRE dédiés à leurs descriptions.

# ANNEXE I : MODELE TYPE DE SCENARIO D'ECHANGE DE DONNEES

## Introduction

### Rappel de l'intérêt d'un format d'échange unique

#### Exemple :

- Réduction des tâches de resaisie et donc meilleur emploi des personnels,
- Augmentation de la fiabilité des informations par suppression des erreurs de resaisie,
- Réduction de la consommation papier,
- Réduction des délais d'acheminement facilitée par la rapidité du transfert,
- Données plus rapidement disponibles pour l'exploitation,
- Pérennité du système assurée par l'utilisation d'un standard. »

### Description du contexte et des objectifs du scénario

## 1 - Identification de l'échange

### Identification du scénario

- Code du scénario (qui sera repris dans les champs 2 des trames DEB et FIN)
- Nom du scénario

#### Exemple :

- DDASS-DIST
- Scénario d'échange des données du contrôle sanitaire des DDASS vers les distributeurs d'eau

### Identification des partenaires (acteurs) de l'échange et sens du flux

- Expéditeur
- Destinataire
- Tierce partie
- Sens du flux (univoque, réciproque...)

#### Exemple :

- Expéditeur : DDASS
- Destinataire : Distributeurs d'eau

### Identification du domaine couvert par le scénario d'échange

- Identification des domaines couverts par le scénario d'échange
- Identification des domaines non couverts par le scénario d'échange

⇒ Il s'agit de l'aspect fonctionnel et non technique. Le format des données et le nom des propriétés sont décrits dans la partie suivante.

**Exemple :**

- Les DDASS envoient aux distributeurs d'eau les résultats de mesure de la qualité des eaux distribuées
- Les données produites en dehors du contrôle sanitaire ne font pas l'objet de ce scénario

## 2 - Contenu de l'échange

### Données échangées

- Définition du domaine impliqué dans l'échange
- Règles de génération des données manquantes

⇒ *Annexe technique nécessaire basé sur des modèles de données.*

### Trames utilisées

- Identification des trames nationales utilisées
- Définition des trames privées
- Règles d'intégrité à respecter dans le renseignement des trames

⇒ *Annexe technique nécessaire pour la description individuelle de chacune des trames.*

### Présentation des données

- Nom des fichiers échangés
- Définition des paramètres de présentation des données (séparateurs, format de la date et de l'heure, ...)
- format de la date et de l'heure, ...)

### Actions liées aux trames

- Spécification des codes action utilisés
- Description des actions à effectuer pour chacun des codes utilisés

**Exemple :**

- Seuls, les codes C (création) et M (modification) seront utilisés
- Respect strict des actions liées aux codes à la réception
- Utilisation indicative des codes actions

## 3 - Organisation de l'échange

### Principe d'expédition retenu

**Exemple :**

- Envoi direct du système expéditeur vers le système destinataire,
- Transfert dans une boîte à lettres électronique et récupération par le destinataire,
- Ouverture du serveur de données aux destinataires de l'échange...

### Règles opérationnelles

- Règle de déclenchement du transfert

**Exemple :**

- automatique,
- sur demande explicite d'un intervenant (appel téléphonique)

- Périodicité des échanges

**Exemple :**

- sur demande,
- quotidien, hebdomadaire, mensuel ou autre
- lancé de nuit, à une heure fixée, sur appel

- Gestion des contrôles de l'échange

**Exemple :**

- le format d'échange prend en charge un contrôle technique,
- l'organisation doit prévoir un suivi des émissions et réceptions.

- Gestion des erreurs

**Exemple :**

- toute relivraison des données sera fera à l'identique des précédents envois,
- tout envoi erroné de données sera signalé par fax avec les modifications à effectuer,

- Evolution des anciennes procédures d'échange

**Exemple :**

- l'ancien flux papier est conservé pour contrôle
- l'ancien flux papier est conservé comme preuve juridique
- l'ancien flux papier est conservé comme procédure dégradée

### **Sélection des données échangées**

- Critères géographiques
- Critères temporels
- Critères thématiques (paramètres, ...)

**Exemple :**

- intervalle de dates,
- toutes les données produites depuis la date du dernier envoi,
- ensemble spécifié de points de surveillance...

### **Estimation des volumes en présence**

#### **Supports**

**Exemple :**

- disquette, cartouche,
- RTC et modem,
- liaison spécialisée, Transpac...

## 4 - Aspect financier de l'échange

### Répartition des frais de communication

#### Exemple :

- L'expéditeur prend en charge les frais d'émission vers un serveur, le destinataire prend en charge les frais de réception, la boîte aux lettres étant financée conjointement.
- L'expéditeur paie l'intégralité du transfert,
- L'expéditeur met à disposition les données sur son serveur : les destinataires paient les communications pour accéder au serveur et rapatrier les données...

**Budget annuel prévisionnel pour les partenaires en fonction des volumes estimés.**

## 5 - Aspect juridique et déontologique

- Responsabilité de la validation de la donnée
- Responsabilité des contrôles de l'échange
- Responsabilité de la rediffusion
- Responsabilité de l'utilisation, diffusion
- Confidentialité
- Obligations de l'émetteur et du récepteur

## ANNEXE II : LISTE DES ERREURS POSSIBLES DANS UN FICHER D'ÉCHANGE

### **F. Fichier**

- F001 Fichier absent du chemin indiqué
- F002 Fichier endommagé ou en cours d'utilisation
- F003 Fichier incomplet : le nombre de trames indiqué est supérieur au nombre de trames dans le fichier
- F005 Fichier surcomplet : le nombre de trames indiqué est inférieur au nombre de trames dans le fichier
- F006 Fichier vide

### **T. Trame**

- T001 Code de la trame inexistant dans le scénario
- T002 Code de la trame inexistant dans les formats d'échanges SANDRE
- T003 Nombre de champs de la trame incorrect
- T004 Trame obligatoire dans le scénario non trouvée dans le fichier
- T005 Longueur de la trame supérieure à 32 kO

#### **TC. Trame DEC**

- TC01 Trame DEC non valide (longueur incorrecte)
- TC02 Trame DEC mal située
- TC03 Trame DEC dupliquée

#### **TD. Trame DEB**

- TD01 Trame DEB absente
- TD02 Trame DEB dupliquée

#### **TF. Trame FIN**

- TF01 Trame FIN absente
- TF02 Trame FIN dupliquée

#### **TE. Trame EMT**

- TE01 Trame EMT dupliquée

#### **TR. Trame DES**

- TR01 Trame DES dupliquée

#### **TA. Trame ACK**

- TA01 Trame ACK absente

#### **TO. Trame ERR**

- TO01 Trame ERR absente

### **C. Champs**

- C001 Format d'un champ incorrect
- C002 Longueur maximale d'un champ dépassée
- C003 Valeur interdite
- C004 Séparateur décimal incorrect
- C005 Format de la date incompatible avec celui spécifié dans la trame DEC
- C006 Format de l'heure incompatible avec celui spécifié dans la trame DEC
- C007 Date spécifiée non valide
- C008 Heure spécifiée non valide
- C009 Valeur de champ booléen incorrecte

- C010 Champ obligatoire non renseigné
- C011 Champ clé non renseigné
- C012 Champ facultatif non renseigné
- C013 Champ inutilisé dans le scénario renseigné

#### **CC. Trame DEC**

- CC01 Délimiteur de partie décimale invalide
- CC02 Code du format de la date invalide
- CC03 Code du format de l'heure invalide
- CC04 Séparateur de champ invalide
- CC05 Délimiteur de la partie décimale interdit
- CC06 Code du format date interdit
- CC07 Code du format heure interdit
- CC08 Séparateur de champ interdit

#### **CD. Trame DEB**

- CD01 Code du scénario absent
- CD02 Code du scénario inconnu
- CD03 Nom du fichier absent
- CD04 Version du scénario absente
- CD05 Version du scénario inconnue
- CD06 Date de début de la période (champ 7) non renseignée
- CD07 Date de fin de la période (champ 8) non renseignée
- CD08 Date de début de la période (champ 7) >= date de fin de la période (champ 8)
- CD09 Date de début de la période (champ 9) non renseignée
- CD10 Heure de début de la période (champ 10) non renseignée
- CD11 Date de fin de la période (champ 11) non renseignée
- CD12 Heure de fin de la période (champ 12) non renseignée
- D13 Début de la période (champ 9 & 10) >= date de fin de la période (champ 11 & 12)
- CD14 Référence du fichier d'envoi non renseignée
- CD15 Version du format d'échange non renseignée
- CD16 Version du format d'échange inconnue

#### **CF. Trame FIN**

- CF01 Code du fichier indiqué différent de celui indiqué dans la trame DEB
- CF02 Nombre de trames absent

#### **CA. Trame ACK**

- CA01 Code de l'acceptation/rejet non renseigné
- CA02 Code de l'acceptation/rejet inconnu
- CA03 Code du scénario absent
- CA04 Code du scénario inconnu
- CA05 Nom du fichier absent
- CA06 Version du scénario absente
- CA07 Version du scénario inconnue
- CA08 Date de début de la période (champ 7) non renseignée
- CA09 Date de fin de la période (champ 8) non renseignée
- CA10 Date de début de la période (champ 7) >= date de fin de la période (champ 8)
- CA11 Date de début de la période (champ 9) non renseignée
- CA12 Heure de début de la période (champ 10) non renseignée
- CA13 Date de fin de la période (champ 11) non renseignée
- CA14 Heure de fin de la période (champ 12) non renseignée
- CA15 Début de la période (champ 9 & 10) >= date de fin de la période (champ 11 & 12)
- CA16 Référence du fichier d'envoi non renseignée
- CA17 Version du format d'échange non renseignée

CA18 Version du format d'échange inconnue

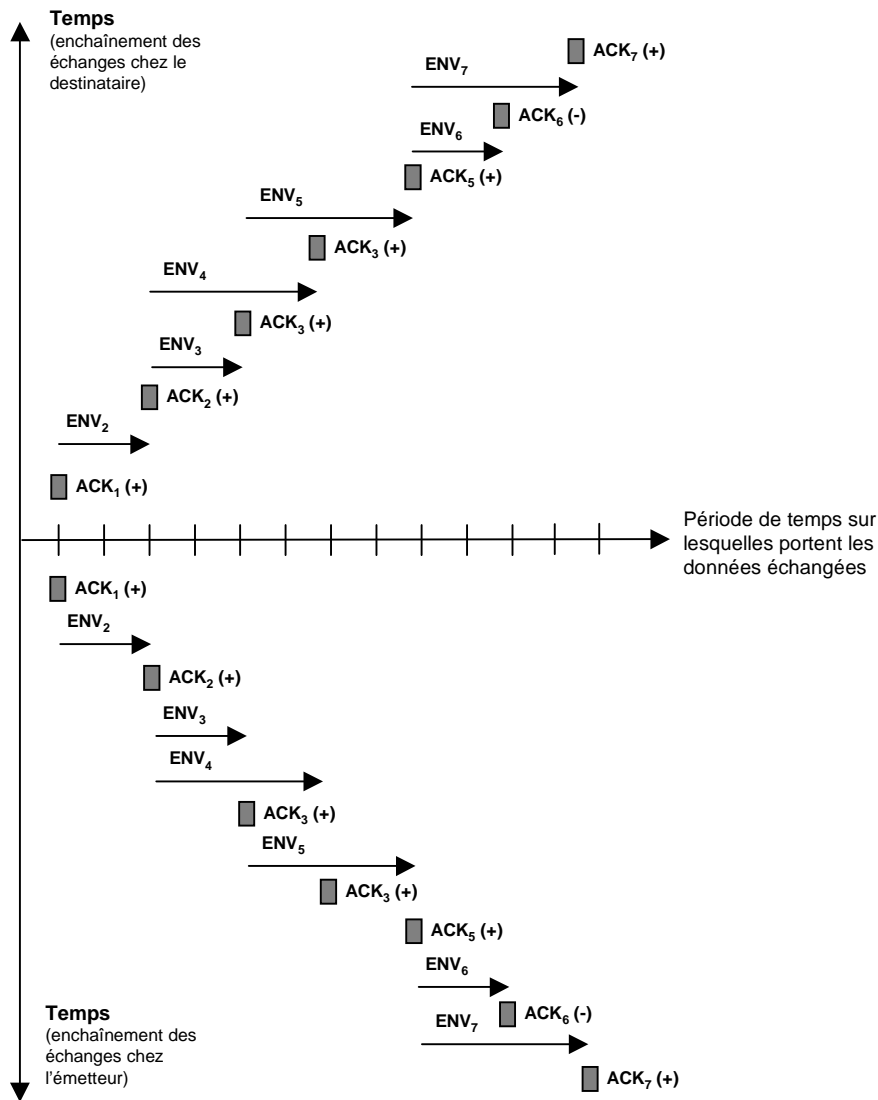
**CE. Trame ERR**

- CE01 Numéro de la trame non renseigné
- CE02 Numéro de la ligne non renseigné
- CE03 Numéro du champ non renseigné
- CE04 Code de l'erreur non renseignée
- CE05 Code de l'erreur inconnue
- CE05 Commentaires sur l'erreur non renseignés



## ANNEXE III : EXEMPLE DE PROTOCOLE FONCTIONNEL

L'exemple de protocole fonctionnel ci-après montre le déroulement d'un échange schématisé dans le graphe suivant chez l'émetteur et chez le destinataire d'un fichier.



### Enchaînement des échanges du côté émetteur du fichier

L'envoi 2 transmet les données créées ou modifiées depuis l'envoi 1 acquitté positif par ACK<sub>1</sub>. L'envoi 3 envoie à son tour les données créées ou modifiées depuis l'envoi 2 acquitté positif par ACK<sub>2</sub>. Quant l'envoi 4 est préparé, aucun accusé n'a été reçu pour l'envoi 3 (retard dans le traitement du fichier, perte du fichier, erreur de transmission...). L'envoi 4 va donc contenir toutes les données déjà envoyées dans l'envoi 3 complétées des données créées ou modifiées depuis.

Finalement, l'accusé de l'envoi 3 intervient à la préparation de l'envoi 5. Ce dernier va contenir toutes les données de l'envoi 4 postérieures à l'envoi 3 et toutes celles créées ou modifiées depuis l'envoi 4.

L'accusé suivant porte sur l'intégralité de l'envoi 5 (l'envoi 4 n'aura donc jamais été traité). L'envoi 6 ne comportera que les données créées ou modifiées suite à l'envoi 5.

L'acquittement retourné pour l'envoi 6 est négatif. Le traitement du fichier a rencontré des difficultés qui ont abouti au rejet du fichier. L'envoi 7 devra alors inclure les données de l'envoi 6, corrigées si nécessaire des erreurs signalées dans l'acquittement négatif.

#### Enchaînement des échanges du côté destinataire du fichier

L'accusé réception ACK<sub>1</sub> est envoyé pour acquitter l'envoi 1. Il s'en suit la réception des envois 2 et 3 acquittés positifs par les messages ACK<sub>2</sub> et ACK<sub>3</sub>.

Le traitement de l'envoi 4 révèle que l'émetteur n'a visiblement pas reçu l'acquittement ACK<sub>3</sub>. Le fichier est ignoré et le dernier acquittement positif (ACK<sub>3</sub>) est renvoyé.

La réception et le traitement positif de l'envoi 5 engendre l'envoi de l'acquittement 5. A contrario, l'impossibilité de traiter l'envoi 6 provoque l'envoi d'un acquittement négatif (ACK<sub>6</sub>), ce dernier étant revu positif dans le traitement de l'envoi 7.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>AVANT PROPOS.....</b>	<b>3</b>
A. LE RÉSEAU NATIONAL DES DONNÉES SUR L'EAU ET SYSTÈME D'INFORMATION SUR L'EAU .....	3
B. LE SANDRE .....	3
<b>LES FORMATS D'ÉCHANGES TRAME.....</b>	<b>5</b>
A. ARCHITECTURE RETENUE POUR LES ÉCHANGES .....	5
B. COMPOSANTS D'UN FICHIER D'ÉCHANGE .....	6
C. ORGANISATION INTERNE DES FICHIERS D'ÉCHANGE .....	11
D. FORMAT PHYSIQUE DES FICHIERS D'ÉCHANGE .....	15
<b>PRINCIPES D'UTILISATION DU FORMAT TRAME .....</b>	<b>17</b>
A. PRINCIPE GÉNÉRAL .....	17
B. ELABORATION D'UN SCÉNARIO.....	19
C. DÉFINITION D'UN CONTRAT D'INTERCHANGE .....	20
<b>DESCRIPTION DES TRAMES GENERIQUES .....</b>	<b>21</b>
A. LES TRAMES GÉNÉRIQUES DE DESCRIPTION DE FICHIERS .....	21
B. LES TRAMES COMMENTAIRES .....	23
C. LES TRAMES DE CONTRÔLE DE FLUX .....	23
A. LES TRAMES DE DONNÉES PUBLIQUES.....	25
<b>ANNEXE I : MODELE TYPE DE SCENARIO D'ECHANGE DE DONNEES.....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE II : LISTE DES ERREURS POSSIBLES DANS UN FICHIER D'ÉCHANGE .....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE III : EXEMPLE DE PROTOCOLE FONCTIONNEL.....</b>	<b>33</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>35</b>