» L'école change avec le numérique »
#EcoleNumerique

APPEL A COMMENTAIRES

SDET
Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail

Annexe opérationnelle
version 6.0
mai 2016

Tous droits réservés

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE

Table des matières

1. INTRODUCTION 5
1.1. Organisation du SDET 5
1.2. Organisation de l'annexe opérationnelle 5
1.3. Niveaux d'exigence des recommandations formulées 6

2. AUTHENTIFICATION–AUTORISATION–SSO (AAS) 7
2.1. Introduction 7
2.2. Fédération d'identités 7
2.2.1. Domaine de confiance 8
2.2.2. Fournisseur d'identité 8
2.2.3. Fournisseur de service 8
2.2.4. Fournisseur d'attributs 8
2.2.5. Accords de fédération 8
2.2.6. Récapitulatif des exigences et recommandations 10
2.3. Propagation des informations d'identité entre l'ENT et les services externes au projet ENT 11
2.3.1. Généralités 11
2.3.2. Données partagées 12
2.3.3. Fonctions proposées 12
2.3.4. Cinématiques d'accès 13
2.3.5. Récapitulatif des exigences et recommandations 18
2.4. Cas des guichets et des portails de service mis en œuvre par l'Éducation nationale 18
2.4.1. Agents 19
2.4.2. Élèves et responsables légaux des élèves 19
2.4.3. Récapitulatif des exigences et des recommandations 21
2.5. Exigences et recommandations pour l'interfaçage entre l'ENT et les services Tiers sans fédération d'identités 21
2.5.1. Présentation des différentes catégories de services Tiers 22
2.5.2. Exigences et recommandations fonctionnelles 23
2.5.3. Conventions de service 34
2.5.4. Récapitulatif des exigences et recommandations 36

3. STRATÉGIE D'EXPLOITATION 40
3.1. Introduction 40
3.2. Les prestataires et la contractualisation 40
3.2.1. Principes généraux 40
3.2.2. Relations entre intégrateur et mainteneur 41
3.2.3. Relations entre hébergeur/exploitant et intégrateur/éditeur/mainteneur 42
3.2.4. Propriété des matériels et logiciels 43
3.2.5. Qualités des prestataires extérieurs et exigences contractuelles 44
3.3. Les moyens de qualifier la solution ENT 44
3.4. Fourniture et évolutions de l'ENT 46
3.4.1. Fourniture initiale 46
3.4.2. Maintenance 46
3.4.3. Les étapes préalables à une mise en exploitation 49

3.4.4. Livrables 49
3.4.5. Tests 50
3.4.6. Définition du planning de déploiement 51
3.4.7. Gestion de projet et des risques en phase de maintenance et d'exploitation 51
3.4.8. Audits 52
3.4.9. Réversibilité 52
3.5. Récapitulatif des exigences et recommandations 52

4. NOMENCLATURES 58
4.1. Introduction 58
4.2. Codes des projets ENT 59
4.2.1. Codes avant la réforme territoriale 59
4.2.2. Codes après la réforme territoriale 63
4.3. Nomenclatures des MEF 67
4.3.1. Généralités 67
4.3.2. Thématique de la formation 68
4.3.3. Classification de la formation par rapport à un cursus 72
4.3.4. Synthèse des informations disponibles à partir d'un MEF national 75
4.4. Enseignements, disciplines et niveaux des formations 76
4.4.1. Nomenclatures « de gestion » utilisées par le MEN 76
4.4.2. Correspondances BCN / ScoLOMFR 77
4.4.3. Correspondances BCN / nomenclatures de l'enseignement agricole 78
4.5. Informations de scolarité transmises par le SI du MEN 79
4.5.1. Nomenclatures académiques transmises dans le second degré par le biais de l'annuaire académique fédérateur (AAF) 79
4.5.2. Informations transmises pour les élèves du second degré 80
4.5.3. Informations transmises pour les enseignants de l'Éducation nationale du second degré 81
4.6. Profils de l'accédant 83
4.7. Personnes en relation avec les élèves 84
4.8. Récapitulatif des exigences et recommandations 86

5. MÉDIACENTRE 87
5.1. Abonnements 87
5.2. Espace documentaire 88
5.3. Mes sélections 88

6. GESTIONNAIRE D'ACCÈS AUX RESSOURCES (GAR) 89
6.1.1. Introduction 89
6.1.2. Provisionnement des données du GAR 89
6.1.3. ENT fournisseur d'identité 90
6.1.4. Liste des ressources affectées 90
6.1.5. Accès à la ressource 90

7. ENSEMBLE ANNUAIRE 91

8. ASPECTS JURIDIQUES 92

9. GRILLES DE CONFORMITÉ 93

Table des illustrations

Figure 1 : Organisation du SDET et de la documentation d'accompagnement 5
Figure 2 : Niveau d'exigence des recommandations 6
Figure 3 : Concepts clé de la fédération d'identités 7
Figure 4 : Propagation des informations d'identité 12
Figure 5 : Authentification déléguée à un fournisseur d'identité externe et accès à un service ENT depuis le portail de l'ENT 14
Figure 6 : Authentification déléguée à un fournisseur d'identité externe et accès à un fournisseur de service externe depuis le portail de l'ENT 15
Figure 7 : Authentification déléguée à un fournisseur d'identité externe et accès à un service ENT depuis un portail externe 16
Figure 8 : ENT fournisseur d'identité et accès à un service externe depuis le portail de l'ENT 17
Figure 9 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 1 23
Figure 10 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 2 24
Figure 11 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 3 26
Figure 12 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 4 (cas de la première connexion) 29
Figure 13 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 4 (cas de la connexion nominale) 30
Figure 14 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 5 (cas de la première connexion) 32
Figure 15 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 5 (cas de la connexion nominale) 33
Figure 16 : Différents niveaux d'interopérabilité (source : RGI) 58
Figure 17 : Nomenclature de la spécialité de formation du diplôme 67
Figure 18 : Nomenclature des MEF nationaux pour le MEF « 1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR » 70
Figure 19 : Nomenclature des MEF nationaux pour le MEF « PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT » 71
Figure 20 : Nomenclature des MEFSTAT nationaux pour le MEF « 1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR » 73
Figure 21 : Nomenclature des MEFSTAT nationaux pour le MEF « PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT » 74
Figure 22 : Nomenclature des matières enseignées pour l'enseignement « ALLEMAND LV1 » 76
Figure 23 : Nomenclature des disciplines pour la discipline de poste « ALLEMAND LETTRES » 77

Table des tableaux

Tableau 1 : Exigences et recommandations concernant la mise en œuvre d'une fédération d'identités 11
Tableau 2 : Exigences et recommandations concernant la propagation des informations d'identités hors ENT dans le cadre de la mise en œuvre d'une fédération d'identités 18
Tableau 3 : Vecteur d'identité pour un élève dans le second degré 20
Tableau 4 : Vecteur d'identité pour le responsable légal d'un élève dans le second degré 20
Tableau 5 : Exigences et recommandations pour les guichets et portails mis en œuvre par l'Éducation nationale 21
Tableau 6 : Catégories de services Tiers hors périmètre GAR selon les conditions d'accès 22
Tableau 7 : Autres attributs non associés à une identité pouvant être transmis pour les services de catégorie 2 et 3 25
Tableau 8 : Exigences et recommandations concernant l'interfaçage entre l'ENT et les services Tiers sans fédération d'identités 39
Tableau 9 : Exigences et recommandations concernant la stratégie d'exploitation 57
Tableau 10 : Nomenclatures associées à la thématique de la formation 67
Tableau 11 : Nomenclatures associées à la position de la formation dans le cursus 68
Tableau 12 : Niveaux de rupture du MEFSTAT11 72
Tableau 13 : Exemples d'informations disponibles à partir d'un MEF national 75
Tableau 14 : Exemples de disciplines de recrutement et de disciplines de postes associées 77
Tableau 15 : Nomenclatures transmises pour les élèves dans le second degré 80
Tableau 16 : Nomenclatures transmises pour les enseignants de l'Éducation nationale dans le second degré 82
Tableau 17 : Identifiants des profils de l'accédant 83
Tableau 18 : Détermination du profil de l'accédant à partir de la classe et de la fonction 84

Tableau 19 : Nomenclature concernant les personnes en relation avec l'élève 86
Tableau 20 : Exigences et recommandations concernant les nomenclatures 86

1. Introduction

1.1. Organisation du SDET

Pour connaître les versions en vigueur du SDET (document principal et annexe opérationnelle), consulter la page de présentation du SDET[1] sur le site éduscol.

À partir de la version 6.0, le SDET est organisé en deux parties ayant des vocations différentes :

- un document principal ;
- une annexe opérationnelle.

Un glossaire est disponible dans le document principal.

Une **documentation d'accompagnement** en cours de constitution regroupera des documents pouvant servir d'exemples pour aider les projets ENT.

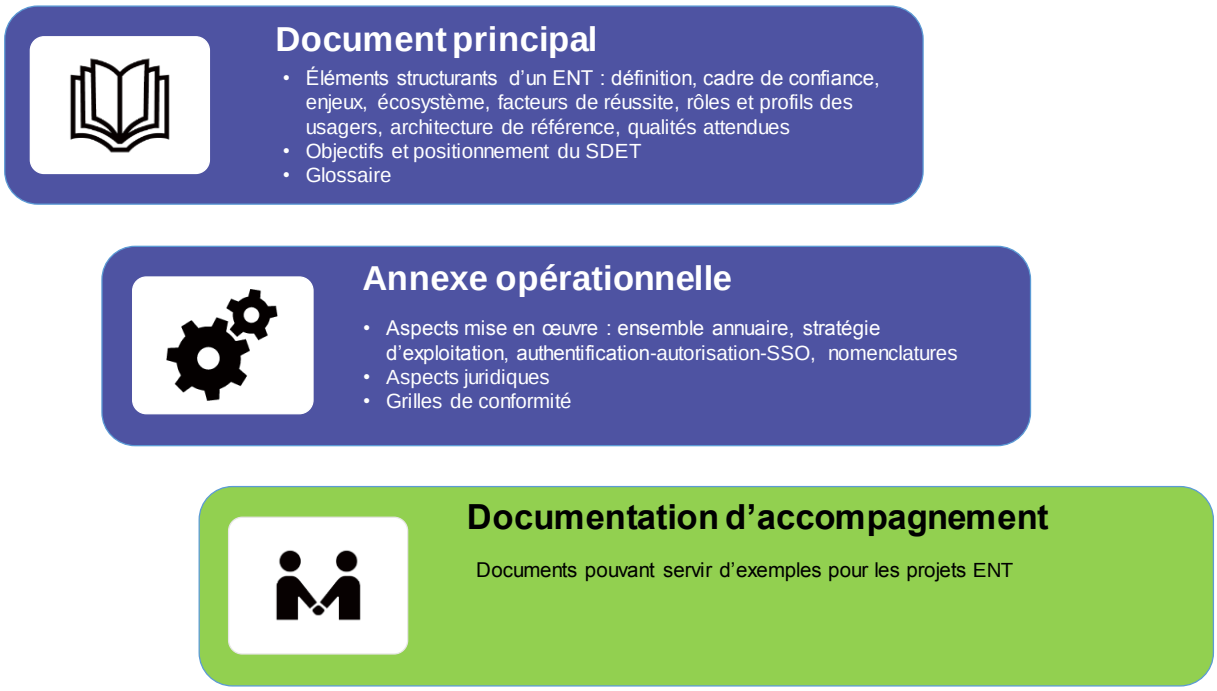

Figure 1 : Organisation du SDET et de la documentation d'accompagnement

1.2. Organisation de l'annexe opérationnelle

La présente **annexe opérationnelle** complète le document principal avec :

- des éléments opérationnels sur des sujets de mise en œuvre notamment annuaire, stratégie d'exploitation, authentification-autorisation-SSO[2], nomenclatures, médiacentre ;
- des éléments juridiques ;

[1] Page de présentation du SDET sur le site éduscol (http://eduscol.education.fr/sdet)
[2] SSO : Single Sign-on (authentification unique)

- des grilles de conformité regroupant l'ensemble des exigences et recommandations identifiées à travers le SDET.

Elle est composée :

- du présent document ;
- des différents documents référencés aux chapitres 5 à 9.

1.3. Niveaux d'exigence des recommandations formulées

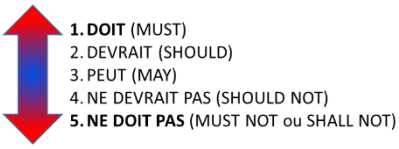

Figure 2 : Niveau d'exigence des recommandations

Comme dans le document principal, le niveau de recommandations formulé est exprimé en utilisant des termes issus de la terminologie RFC2119[3], notés en caractères gras et en majuscules dans le texte, dont la définition appliquée à ce document est la suivante :

- **DOIT** : ce mot signifie que la définition est une exigence absolue de la spécification (c'est-à-dire du présent document) ;
- **NE DOIT PAS** : cette expression signifie que la définition est une interdiction absolue de la spécification (c'est-à-dire du présent document) ;
- **DEVRAIT** : ce mot signifie qu'il peut exister des raisons valables, dans des circonstances particulières, pour ne pas appliquer cette recommandation, mais les conséquences doivent être comprises et analysées soigneusement avant de choisir une autre option ;
- **NE DEVRAIT PAS** : cette expression signifie qu'il peut exister des raisons valables, dans des circonstances particulières, quand le comportement particulier est acceptable ou même utile, de ne pas suivre cette recommandation mais les conséquences doivent être comprises et le cas soigneusement pesé ;
- **PEUT** : ce mot exprime une suggestion ou proposition facultative.

Les recommandations sont formulées dans des tableaux aux chapitres 2 et 2.5.4 pour lesquels, en regard de chaque préconisation, une lettre rappelle le niveau d'exigence applicable à l'enseignement du premier degré ou du second degré ; la signification de cette lettre est la suivante :

- la lettre « E » pour « exigé » correspond à une exigence de type « **DOIT** » ou « **NE DOIT PAS** » ;
- la lettre « R » pour « recommandé » correspond à une recommandation de type « **DEVRAIT** » ou « **NE DEVRAIT PAS** » ;
- la lettre « F » pour « facultatif » correspond à une préconisation optionnelle de type « **PEUT** ».

[3] RFC 2119 (https://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt)

2. Authentification–Autorisation–SSO (AAS)

2.1. Introduction

Ce chapitre de l'annexe opérationnelle SDET s'inscrit dans le cadre des qualités attendues d'un ENT au titre de la sécurité, particulièrement celles de la sécurité des accès et de la confidentialité des données.

Il complète la description de trois des services du domaine **services Socle Sécurité** de l'architecture de référence regroupés ici sous la dénomination **services AAS** ; en l'occurrence :

- le **service Identification et authentification** [SOC-SEC-IAU] ;
- le **service Autorisation** [SOC-SEC-AUT] ;
- le **service Propagation des informations d'identité** [SOC-SEC-PII].

À cet effet, il fournit un ensemble de définitions destinées à préciser certains concepts et des exigences et des recommandations à respecter afin que tous les acteurs de la communauté éducative de l'école ou de l'établissement scolaire évoluent dans un cadre de confiance autour de trois sujets d'attention principaux :

- la fédération d'identités ;
- la propagation des informations d'identité ;
- l'interfaçage entre l'ENT et les services externes au projet ENT (services Tiers) sans fédération d'identités.

2.2. Fédération d'identités

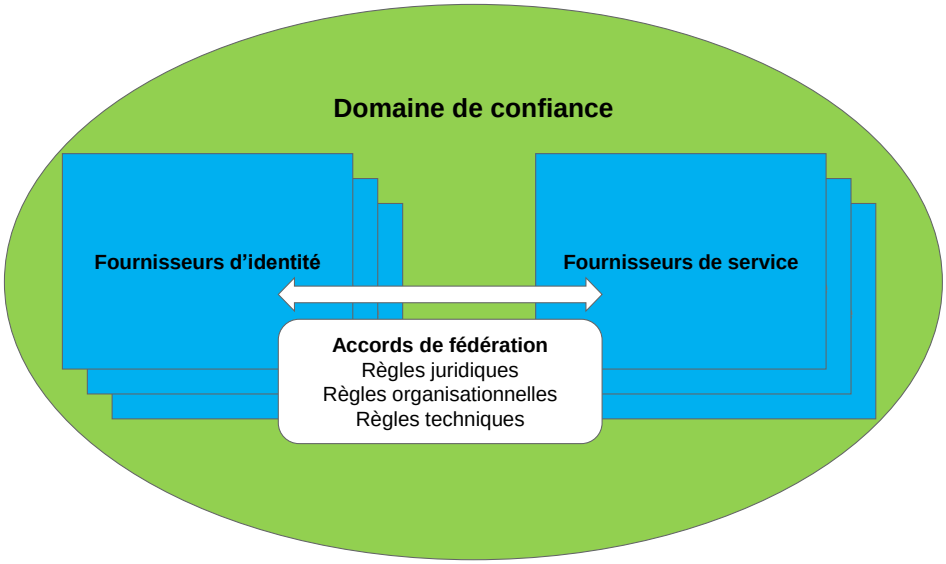

Figure 3 : Concepts clé de la fédération d'identités

La fédération d'identités s'articule autour des concepts clés suivants :

- domaine de confiance ;
- fournisseur d'identité ;
- fournisseur de service ;

- fournisseur d'attributs ;
- accords de fédération.

2.2.1. Domaine de confiance

Un **domaine de confiance** désigne l'ensemble des fournisseurs d'identité, des fournisseurs de services et des relations de confiance établies entre eux (pour leur permettre l'accès contrôlé et sécurisé aux différents services).

« Un espace de confiance est un ensemble de ressources, de services informatiques et de services de communication qui permettent des échanges dans des conditions de sécurité suffisantes et cohérentes » (Journal Officiel, 27/12/2009).

Voir aussi le chapitre « Cadre de confiance » dans le document principal.

2.2.2. Fournisseur d'identité

Le **fournisseur d'identité** se définit comme une composante de l'espace de confiance chargée de mettre à disposition un service d'identification pour les utilisateurs qui sont gérés dans son périmètre. Techniquement, le fournisseur d'identité assure l'authentification des utilisateurs et l'enrichissement du vecteur d'identification (par exemple : ajout d'attributs tels que la localisation ou le rôle fonctionnel de l'utilisateur).

2.2.3. Fournisseur de service

Le **fournisseur de service** se définit comme une composante de l'espace de confiance mettant des services applicatifs et des ressources à disposition des utilisateurs et des organisations autorisées. Il est également chargé de gérer l'autorisation d'accès aux ressources et aux applications. Le fournisseur de service peut s'appuyer sur le fournisseur d'identité pour les fonctions d'identification et d'authentification.

2.2.4. Fournisseur d'attributs

Un fournisseur d'identité peut être **fournisseur d'attributs** s'il envoie les données nécessaires au fournisseur de service pour la gestion des contrôles d'accès aux ressources ou la personnalisation des contenus.

2.2.5. Accords de fédération

Le domaine de confiance de la fédération **DOIT** être régi par un ou des **accords de fédération,** mis en place par les porteurs de projet, en lien avec les différentes parties prenantes de la fédération. C'est cet accord qui définit les droits et devoirs des membres de la fédération.

Il contient les règles suivantes :

- identification des intervenants dans la fédération d'identités ;
- périmètre de fédération ;
- engagements du fournisseur d'identité ;
- identité et attributs produits ;
- engagements du fournisseur de service ;

- engagements réciproques ;
- durée de l'accord, principes de renouvellement et de rupture ;
- coûts.

Dans le cas d'une relation multiple (plusieurs fournisseurs de service / fournisseurs d'identité), l'accord peut être :

- global (mais validé et signé par chaque partie concernée) si le cycle de vie de la relation de fédération est identique et que les conditions et procédures de fédération sont identiques ; on retrouvera cette configuration dans le cas des relations intra Éducation nationale ;
- au cas par cas ; on pourra retrouver ce cas dans les relations entre l'Éducation nationale et un partenaire.

Les engagements suivants **PEUVENT** être définis pour les **fournisseurs d'identité** :

- respect de l'objet et des règles communes de fonctionnement de la fédération ;
- gestion des identités, des moyens d'authentification et des autorisations selon des procédures formalisées et diffusées ;
- action en conformité avec les règles relatives aux données nominatives type CNIL ;
- respect de règles de sécurité ;
- définition, mise à jour et respect des données partagées ;
- définition le cas échéant d'une notion d'identifiant unique sur le périmètre de la fédération et de sa forme ;
- utilisation des standards technologiques définis ;
- journalisation des usages du service d'identification/authentification ;
- obligation réglementaire de traçabilité.

Les engagements suivants **DOIVENT** être pris par les **fournisseurs de service** :

- respect de l'objet et des règles communes de fonctionnement de la fédération ;
- gestion des identités et des autorisations selon des procédures formalisées et diffusées ;
- action en conformité avec les règles relatives aux données nominatives type CNIL ;
- respect de règles de sécurité ;
- utilisation des standards technologiques définis.

La gouvernance de la fédération **DOIT** être assurée, notamment afin de :

- définir l'organisation de la fédération ;
- définir et faire vivre l'objet et les règles communes de fonctionnement de la fédération.

La fédération **DOIT** être administrée, notamment afin de :

- définir le statut administratif ;
- définir et distribuer les données partagées par tous les membres ;
- définir les orientations technologiques supportées (standards utilisés) et les règles de sécurité à suivre ;
- traiter les demandes d'inscription et de départ ;
- contrôler les engagements des membres de la fédération ;
- appliquer les évolutions des règles de fonctionnement.

Les standards technologiques de la fédération **DOIVENT** être définis.

2.2.6. Récapitulatif des exigences et recommandations

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
01	Fédération d'identités	L'accord de fédération **DOIT** être mis en place par les porteurs de projet, en lien avec les différentes parties prenantes de la fédération.	E	E
02	Fédération d'identités	Les engagements suivants **PEUVENT** être définis pour les fournisseurs d'identité : ▪ respect de l'objet et des règles communes de fonctionnement de la fédération ; ▪ gestion des identités, des moyens d'authentification et des autorisations selon des procédures formalisées et diffusées ; ▪ action en conformité avec les règles relatives aux données nominatives type CNIL ; ▪ respect de règles de sécurité ; ▪ définition, mise à jour et respect des données partagées ; ▪ définition le cas échéant d'une notion d'identifiant unique sur le périmètre de la fédération et de sa forme ; ▪ utilisation des standards technologiques définis ; ▪ journalisation des usages du service d'identification/authentification ; ▪ obligation réglementaire de traçabilité.	F	F
03	Fédération d'identités	Les engagements suivants **DOIVENT** être pris par les fournisseurs de services : ▪ respect de l'objet et des règles communes de fonctionnement de la fédération ; ▪ gestion des identités et des autorisations selon des procédures formalisées et diffusées ; ▪ action en conformité avec les règles relatives aux données nominatives type CNIL ; ▪ respect de règles de sécurité ; ▪ utilisation des standards technologiques définis.	E	E
04	Fédération d'identités	La gouvernance de la fédération **DOIT** être assurée, notamment afin de : ▪ définir l'organisation de la fédération ; ▪ définir et faire vivre l'objet et les règles communes de fonctionnement de la fédération.	E	E

Réfé-rence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préco-nisation 1er degré 1er D	Préco-nisation 2nd degré 2d D
05	Fédération d'identités	La fédération **DOIT** être administrée, notamment afin de : ▪ définir le statut administratif ; ▪ définir et distribuer les données partagées par tous les membres ; ▪ définir les orientations technologiques supportées (standards utilisés) et les règles de sécurité à suivre ; ▪ traiter les demandes d'inscription et de départ ; ▪ contrôler les engagements des membres de la fédération ; ▪ appliquer les évolutions des règles de fonctionnement.	E	E
06	Fédération d'identités	Les standards technologiques de la fédération **DOIVENT** être définis.	E	E

Tableau 1 : Exigences et recommandations concernant la mise en œuvre d'une fédération d'identités

2.3. Propagation des informations d'identité entre l'ENT et les services externes au projet ENT

2.3.1. Généralités

Dans le cadre des projets ENT, la fédération d'identités concerne un ensemble d'acteurs de la sphère éducative (ministères, autorités académiques , collectivités territoriales ou autres organismes partenaires), qui coopèrent au sein d'un espace de confiance pour notamment gérer des identités, gérer les autorisations des utilisateurs et contrôler leurs accès.

La solution ENT peut être fournisseur d'identité et/ ou fournisseur de service. Trois configurations peuvent se présenter :

- **ENT fournisseur d'identité et fournisseur de service** : c'est le cas « nominal » où l'utilisateur authentifié sur l'ENT accède aux services de ce même ENT ; la mise en œuvre des mécanismes de fédération d'identités n'est pas nécessaire ;
- **ENT fournisseur d'identité** : c'est le cas d'un utilisateur authentifié sur un ENT qui souhaite accéder à un service applicatif distant (externe au projet l'ENT), ce qui nécessite de transmettre des informations d'identité depuis l'ENT vers le fournisseur de service ; l'ENT joue ici le rôle de fournisseur d'identité, et éventuellement de fournisseur d'attributs ;
- **ENT fournisseur de service** : c'est le cas d'un utilisateur authentifié auprès d'un fournisseur d'identité externe qui souhaite accéder à un service applicatif proposé par l'ENT (ENT fournisseur de service) ; l'ENT reçoit de ce fournisseur d'identité des informations d'identité, sur la base desquelles le contrôle d'accès au service applicatif peut alors s'effectuer.

Ces cas d'usage sont illustrés sur la Figure 4 selon que l'on positionne la solution ENT en fournisseur d'identité ou de service :

- le fournisseur d'identité peut-être un ENT ou un fournisseur d'identité externe à l'ENT ;
- le fournisseur de service peut-être un ENT, un autre ENT ou un service externe à l'ENT.

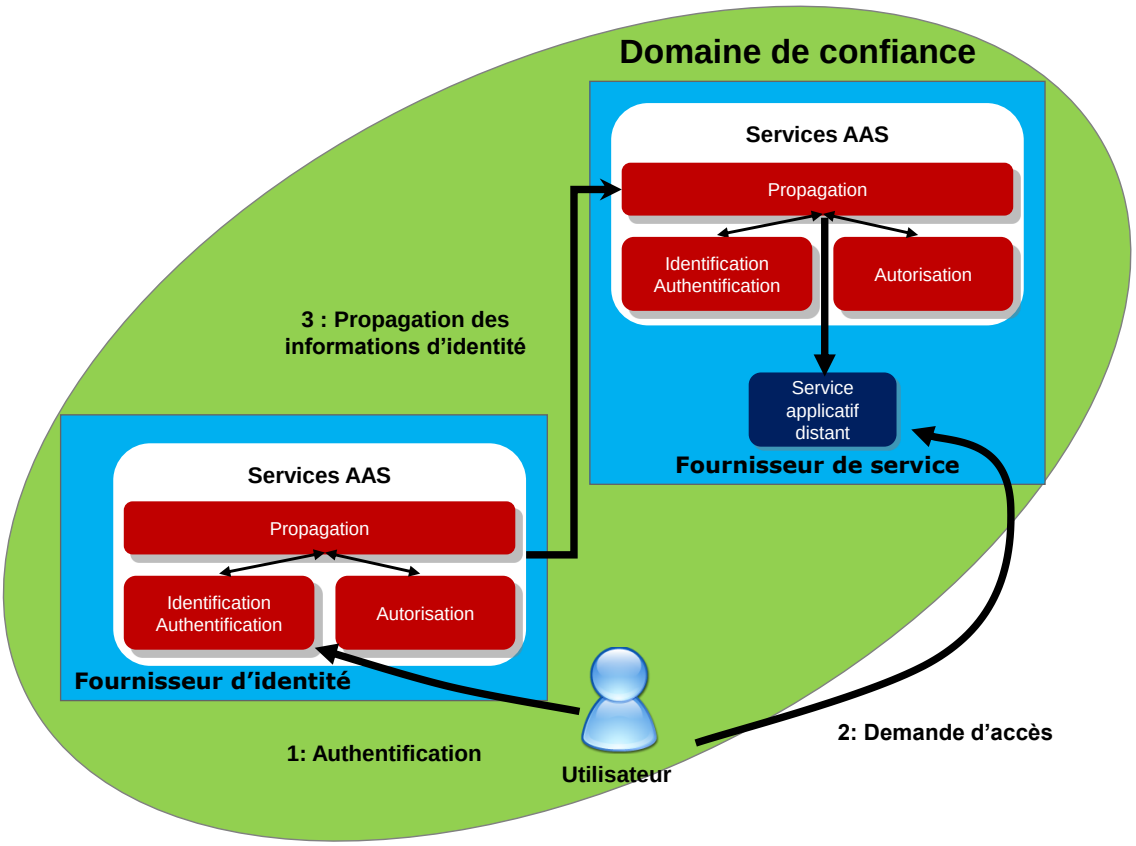

Figure 4 : Propagation des informations d'identité

Le domaine de confiance de la fédération est régi par le cadre général des règles de l'accord de fédération, qui déterminent notamment les engagements des fournisseurs d'identité et des fournisseurs de service.

Des compléments relatifs aux échanges d'informations d'identité sont donnés au chapitre 2.4 « Cas des guichets et des portails de service mis en œuvre par l'Éducation nationale ».

2.3.2. Données partagées

Afin d'assurer le fonctionnement de la fédération, et notamment de réaliser le contrôle des accès des utilisateurs aux services applicatifs, il est nécessaire de définir des données communes à tous les membres de la fédération.

En particulier, les attributs caractérisant les utilisateurs et nécessaires au contrôle des accès **DOIVENT** suivre un nommage et une sémantique communs au sein de la fédération.

Les moyens d'authentification partagés **DOIVENT** être définis de manière commune dans toute la fédération.

2.3.3. Fonctions proposées

Le **service Propagation des informations d'identité** est décrit dans le chapitre « Architecture de référence ENT » du document principal du SDET.

2.3.4. Cinématiques d'accès

Ce chapitre présente les cinématiques d'accès pour différents cas d'usage.

Ces cinématiques ne sont pas exclusives les unes des autres et plusieurs d'entre elles peuvent se présenter au sein d'une même solution ENT, par exemple pour des profils utilisateurs différents.

2.3.4.1. ENT fournisseur de service

Dans les trois cas d'usage ci-après, l'ENT n'est pas fournisseur d'identité mais seulement fournisseur de service.

Il s'agit du cas de figure où l'identification/authentification des utilisateurs de l'ENT est déléguée à un guichet externe (par exemple : un guichet de l'éducation nationale pour les personnels de l'Éducation nationale, pour les élèves et leurs responsables dans certains cas, un guichet de la collectivité pour un personnel de collectivité).

En cas de mise en œuvre d'une délégation d'authentification à un fournisseur d'identité externe, le portail de l'ENT **DOIT** être le point d'accès privilégié aux différents services de l'ENT. Des liens **DOIVENT** être prévus entre l'ENT et les services externes afin de faciliter les usages.

A. Cas d'usage : accès à un service ENT depuis le portail de l'ENT

Ce cas d'usage décrit la cinématique d'accès dans le cas où l'utilisateur accède à l'ENT depuis le portail de l'ENT.

Remarque : ce cas d'usage ne peut s'appliquer à tous les utilisateurs de l'ENT : les comptes invités ou les catégories d'utilisateurs n'ayant pas de fournisseur d'identité externe doivent s'authentifier sur l'ENT.

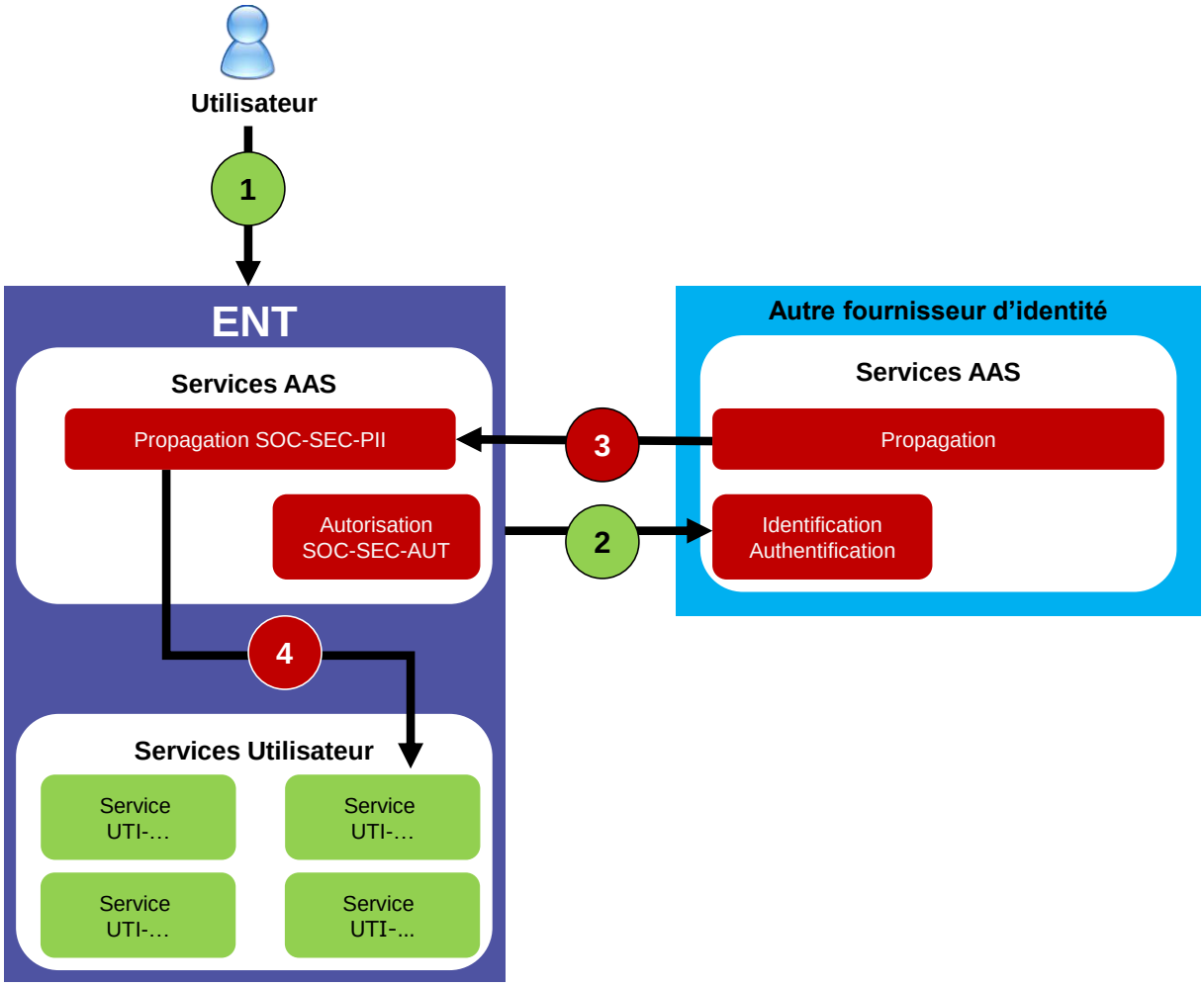

Figure 5 : Authentification déléguée à un fournisseur d'identité externe et accès à un service ENT depuis le portail de l'ENT

La cinématique d'accès indiquée à la Figure 5 est la suivante :

1) l'utilisateur non authentifié accède à l'ENT ;
2) il indique son profil (élève, parent, enseignant…) sur le service de découverte de l'ENT ; il est redirigé vers le guichet d'authentification externe adéquat auprès duquel il s'authentifie ;
3) le guichet externe propage les informations d'identités vers l'ENT ;
4) le service de propagation de l'ENT propage ces informations vers le service applicatif de l'ENT.

L'utilisateur peut alors accéder aux services Utilisateurs de l'ENT auxquels il a droit.

B. Cas d'usage : accès à un service externe depuis le portail de l'ENT

Ce cas d'usage décrit la cinématique d'accès lorsque l'utilisateur travaille sur l'ENT et souhaite accéder aux services associés à son fournisseur d'identité (par exemple : ENT proposant un lien vers les Services en ligne de l'Éducation nationale pour les élèves et leurs responsables légaux, ceux-ci ayant été préalablement authentifiés auprès du guichet ATEN).

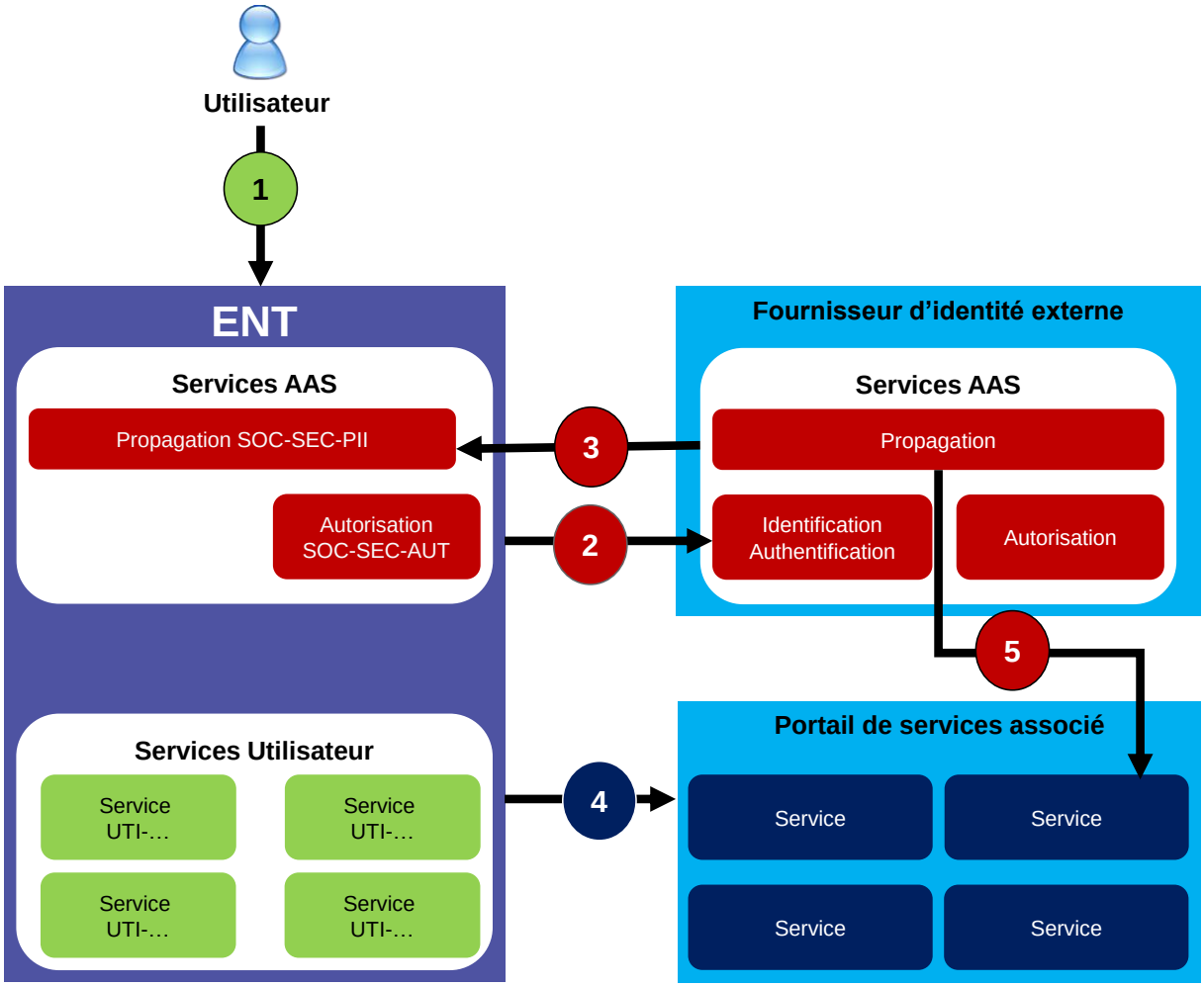

Figure 6 : Authentification déléguée à un fournisseur d'identité externe et accès à un fournisseur de service externe depuis le portail de l'ENT

La cinématique d'accès indiquée à la Figure 6 est la suivante :

1) l'utilisateur non authentifié accède à l'ENT ;
2) il indique son profil (élève, parent, enseignant, agent…) sur le service de découverte de l'ENT ; il est redirigé vers le guichet d'authentification externe auprès duquel il s'authentifie ;
3) le guichet externe propage les informations d'identités vers l'ENT ;
4) l'utilisateur choisit dans son ENT un lien vers un service associé au guichet externe ; le service de propagation du guichet externe propage les informations d'identité vers le portail de services associé.

L'utilisateur peut alors accéder au service externe, selon ses droits.

C. Cas d'usage : accès à un service ENT depuis un portail externe

Ce cas d'usage décrit la cinématique d'accès lorsque l'utilisateur utilise les services associés à son fournisseur d'identité, et souhaite accéder à l'ENT (par exemple : portails académiques ou portails des collectivités proposant un lien vers le portail de l'ENT).

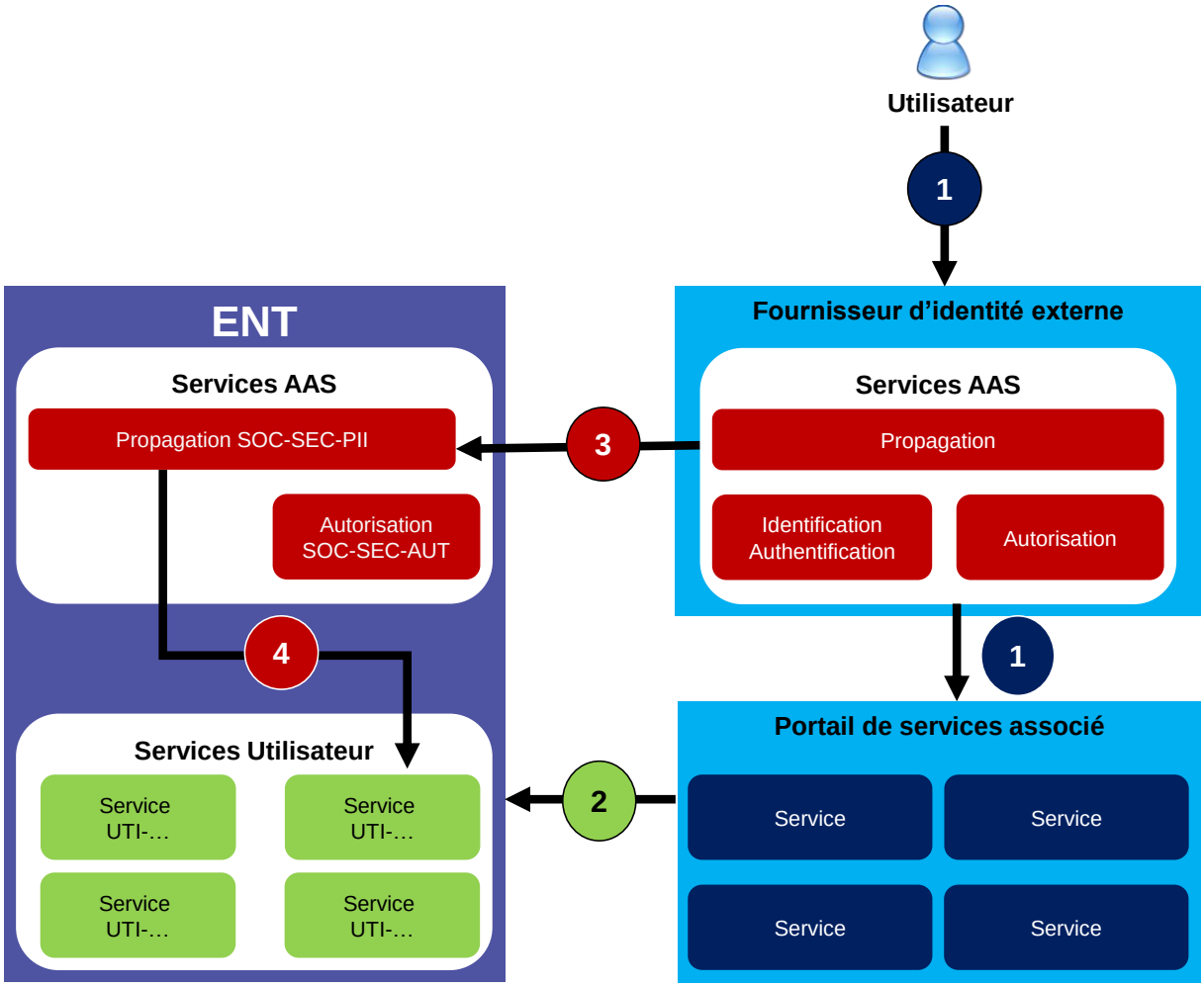

Figure 7 : Authentification déléguée à un fournisseur d'identité externe et accès à un service ENT depuis un portail externe

La cinématique d'accès indiquée à la Figure 7 est la suivante :

1) l'utilisateur non authentifié accède au portail de services associé à son fournisseur d'identité ; il s'authentifie auprès du guichet et a accès aux services proposés sur le portail ;
2) l'utilisateur sélectionne le lien vers le portail de l'ENT ;
3) le guichet externe propage les informations d'identité vers l'ENT ;
4) le service de propagation de l'ENT propage ces informations vers le service applicatif de l'ENT.

L'utilisateur peut alors accéder aux services Utilisateurs de l'ENT auxquels il a droit.

2.3.4.2. ENT fournisseur d'identité

Dans le cas d'usage illustré Figure 8, l'ENT est le fournisseur d'identité.

A. Cas d'usage : accès à un service externe dans un domaine de confiance depuis le portail de l'ENT

Ce cas d'usage décrit la cinématique d'accès lorsque l'utilisateur, préalablement authentifié sur son ENT et utilisant les services de l'ENT, souhaite accéder à des services externes en mode de fédération d'identités (par exemple : l'accès aux fonctions d'affectation du GAR[4] par le délégué affectation, l'accès aux ressources pédagogiques éditoriales via le GAR depuis le **Médiacentre** de l'ENT, l'accès aux Services en ligne de l'Éducation nationale pour les élèves et leurs responsables légaux dans certains cas).

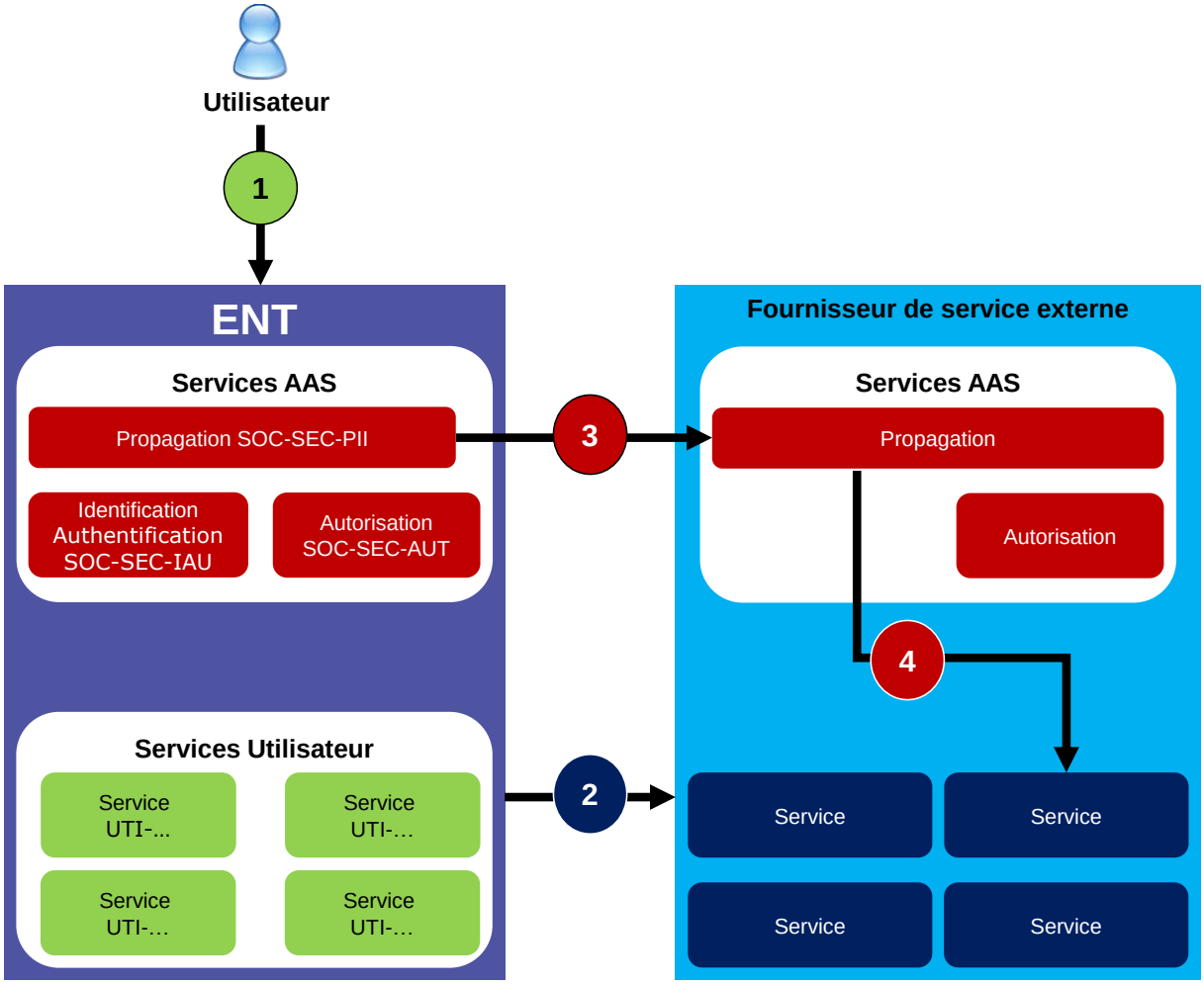

Figure 8 : ENT fournisseur d'identité et accès à un service externe depuis le portail de l'ENT

La cinématique d'accès indiquée à la Figure 8 est la suivante :

1) l'utilisateur s'authentifie sur l'ENT ;
2) l'utilisateur sélectionne le lien vers le service externe ;
3) l'ENT propage les informations d'identité vers le fournisseur de service externe ;
4) l'utilisateur peut alors accéder au service externe.

[4] GAR (Gestionnaire d'accès aux ressources)

2.3.5. Récapitulatif des exigences et recommandations

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
01	Propagation des informations d'identité hors ENT	Les attributs caractérisant les utilisateurs et nécessaires au contrôle des accès **DOIVENT** suivre un nommage et une sémantique communs au sein de la fédération. Les moyens d'authentification partagés **DOIVENT** être définis de manière commune dans toute la fédération.	E	E
02	Délégation d'authentification	En cas de mise en œuvre d'une délégation d'authentification à un fournisseur d'identité externe, le portail de l'ENT **DOIT** être le point d'accès privilégié aux différents services de l'ENT. Des liens **DOIVENT** être prévus entre l'ENT et les services externes afin de faciliter les usages.	E	E

Tableau 2 : Exigences et recommandations concernant la propagation des informations d'identités hors ENT dans le cadre de la mise en œuvre d'une fédération d'identités

2.4. Cas des guichets et des portails de service mis en œuvre par l'Éducation nationale

Les configurations et cinématiques d'accès évoquées peuvent s'appliquer aux portails de services et aux guichets d'authentification proposés par le ministère :

- les portails des Services en ligne de l'Éducation nationale ;
- les autres portails académiques ;
- les guichets d'authentification ATEN pour les élèves leurs responsables légaux ;
- les guichets d'authentification Agents pour les personnels de l'Éducation nationale.

Lorsque l'authentification est prise en charge par l'académie, et que le guichet devient donc fournisseur d'identité pour le projet ENT, il faut que le **niveau d'engagement de service du guichet soit identique** à celui exigé des prestataires de la solution ENT.

Ceci suppose :

- la mise en cohérence et une bonne synchronisation des référentiels de données sur lesquels s'appuient les guichets et les annuaires ENT;
- une qualité de service équivalente à celle du projet ENT, s'appuyant sur une organisation *ad hoc* : même engagement de disponibilité (par exemple : 24/7 cf. chapitre « Qualités attendues de la solution ENT » du document principal), rapidité de rétablissement du service, montées de version et opérations de maintenance nocturnes, qualité applicative et non régression, équipes d'astreinte et de support ;
- des outils de supervision et de suivi de la qualité de service ;
- une capacité de tests pour la bonne articulation entre chaque projet ENT et le guichet ;
- le fait que le renforcement des services de l'Éducation nationale ne conduise pas à une redondance ou à une incohérence fonctionnelle entre les bouquets de service ;

- le maintien de l'ENT comme point d'accès privilégié aux différents services de l'ENT ;
- le lien entre l'ENT et les services de l'Éducation nationale.

2.4.1. Agents

2.4.1.1. Configurations possibles

Le guichet d'authentification de l'Éducation nationale pour les agents (guichet Agents) fournit les services d'identification, authentification et gestion des comptes utilisateurs associés.

La solution ENT peut s'articuler en fédération d'identités avec ces services et ce guichet selon les différentes configurations indiquées au chapitre 2.3.4 « Cinématiques d'accès ».

2.4.1.2. Données échangées

Une seule donnée **DOIT** être échangée : l'adresse email académique, l'attribut transmis devant être nommé **mail**.

2.4.2. Élèves et responsables légaux des élèves

2.4.2.1. Configurations possibles

Le guichet d'authentification de l'Éducation nationale pour les élèves et leurs responsables légaux (guichet ATEN) fournit les services d'identification, authentification et gestion des comptes utilisateurs associés pour le second degré.

La solution ENT peut s'articuler en fédération d'identités avec les Services en ligne de l'Éducation nationale et ce guichet selon les différentes configurations indiquées au chapitre 2.3.4 « Cinématiques d'accès ».

2.4.2.2. Données échangées

Le vecteur d'identité transmis entre les services de propagation **DOIT** être nommé **FrEduVecteur**. Celui-ci a des particularités différentes suivant le type d'acteur.

A. Vecteur d'identité élève

Le vecteur d'identité **DEVRAIT** être de la forme
profil|Nom|Prenom|eleveId|UaiEtab

Ce vecteur d'identité est actuellement monovalué, et il a vocation à devenir multivalué afin de gérer les élèves sur plusieurs établissements. Les données échangées sont indiquées dans le tableau suivant :

Nom de l'attribut	Format	Nom de l'attribut dans l'annuaire ENT	Renseigné	Description
Profil[5]	String	inexistant	O	Valeur égale à 4 pour un élève
Nom	String	sn	N	Nom de l'élève dans l'annuaire ENT issu de l'AAF
Prenom	String	givenName	N	Prénom de l'élève dans l'annuaire ENT issu de l'AAF
eleveId	String	ENTEleveStructRattachId	O	Numéro d'enregistrement de l'élève dans SIECLE issu de l'AAF
UaiEtab	String	ENTStructureUAI de l'établissement de travail référencé par ENTEleveClasses	O	Code UAI (ex code RNE) de l'établissement de l'élève dans l'annuaire ENT issu de l'AAF

Tableau 3 : Vecteur d'identité pour un élève dans le second degré

Exemple : pour un élève du second degré dont le nom et le prénom ne sont pas renseignés, le vecteur d'identité sera de la forme
4\|\|\|123456789\|0450000E

B. Vecteur d'identité « parent »

Le vecteur d'identité **DEVRAIT** être de la forme :
profil\|Nom\|Prenom\|eleveId\|UaiEtab

Ce vecteur d'identité est multivalué, autant de fois que d'élèves en responsabilité ; les données à échanger sont décrites dans le tableau ci-après :

Nom de l'attribut	Format	Nom de l'attribut dans l'annuaire ENT	Renseigné	Description
Profil[6]*	String	Inexistant	O	Valeur égale à 2 pour un responsable légal rattaché à l'élève
Nom	String	sn	O	Nom du responsable légal rattaché à l'élève dans l'annuaire ENT issu de l'AAF
Prenom	String	givenName	O	Prénom du responsable légal rattaché à l'élève dans l'annuaire ENT issu de l'AAF
eleveId	String	ENTEleveStructRattachId	O	Numéro d'enregistrement de l'élève dans SIECLE issu de l'AAF
UaiEtab	String	ENTStructureUAI de l'établissement de travail référencé par ENTEleveClasses (lien parent-élève(s) réalisé via ENTAuxPersRelEleve)	O	Code UAI (ex code RNE) de l'établissement de l'élève dans l'annuaire ENT issu de l'AAF

Tableau 4 : Vecteur d'identité pour le responsable légal d'un élève dans le second degré

[5] Il ne s'agit pas ici du « profil » décrit dans l'annuaire ENT
[6] Il ne s'agit pas ici du « profil » décrit dans l'annuaire ENT.

Exemple : pour un parent d'élève second degré, le vecteur d'identité sera de la forme ***2|DUPONT|Jacques|123456789|0450000E***

La solution ENT **DEVRAIT** mettre en œuvre des traitements qui permettent d'identifier l'établissement auquel l'utilisateur peut accéder.

Par exemple, l'ENT peut proposer au parent, une liste déroulante. Cette liste déroulante contient les établissements des élèves dont il est parent et auxquels il peut accéder. L'utilisateur sélectionne alors l'établissement dans lequel il souhaite travailler. En conséquence, lors de l'accès au service externe via l'ENT, c'est le code UAI de cet établissement qui sera transmis dans le champ UaiEtab du vecteur d'identité (la liste déroulante des codes UAI proposés pourra être construite à partir des codes UAI contenus dans le vecteur d'identité envoyé par le guichet ATEN à l'ENT).

2.4.3. Récapitulatif des exigences et des recommandations

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
01	Propagation informations d'identité hors ENT / agent	Propagation d'identité avec le guichet des agents : une seule donnée **DOIT** être échangée : l'adresse email académique - l'attribut transmis devant être nommé **mail**.	E	E
02	Propagation informations d'identité hors ENT / élèves et parents	Le vecteur d'identité transmis entre les services de propagation **DOIT** être nommé **FrEduVecteur**.	E	E
03	Propagation informations d'identité hors ENT / élèves	Le vecteur d'identité élève **DEVRAIT** être de la forme : profil|Nom|Prenom|eleveId|UaiEtab	R	R
04	Propagation informations d'identité hors ENT / parents	Le vecteur d'identité parent **DEVRAIT** être de la forme : profil|Nom|Prenom|eleveId|UaiEtab	R	R
05	Propagation informations d'identité hors ENT	La solution ENT **DEVRAIT** mettre en œuvre des traitements qui permettent d'identifier l'établissement auquel l'utilisateur peut accéder.	R	R

Tableau 5 : Exigences et recommandations pour les guichets et portails mis en œuvre par l'Éducation nationale

2.5. Exigences et recommandations pour l'interfaçage entre l'ENT et les services Tiers sans fédération d'identités

Ce chapitre apporte des exigences et des recommandations opérationnelles dans le cadre de l'interfaçage entre la solution ENT et des services applicatifs Tiers (hors Services en ligne de l'Éducation nationale et hors GAR). Quelle que soit la catégorie de services Tiers, la solution ENT est considérée comme fournisseur d'identité.

Selon le type d'interface fonctionnelle entre une solution ENT et un service Tiers, plusieurs catégories de services Tiers peuvent être définies. Des recommandations spécifiques à chaque catégorie sont données ci-après.

Le chapitre est organisé comme suit :

- la première partie présente les différentes catégories de services Tiers ;
- la deuxième partie précise, pour chaque catégorie, des exigences et recommandations opérationnelles notamment en termes de données pouvant être transmises par la solution ENT au service Tiers ;
- la troisième partie rappelle la nécessité de la mise en place d'une convention de service entre le projet ENT et le service Tiers et présente les différents sujets devant être traités dans une telle convention ;
- la quatrième partie récapitule les exigences et recommandations liées à l'interfaçage avec les services Tiers.

2.5.1. Présentation des différentes catégories de services Tiers

La définition des catégories de services Tiers repose sur les caractéristiques fonctionnelles de l'interface entre le service Tiers et l'ENT, et notamment les modalités d'authentification et de contrôle d'accès, le type d'informations d'identité transmises et le stockage ou non de ces informations par le service Tiers.

Les services Tiers sont ainsi répartis en cinq catégories, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-après :

Catégorie de services Tiers hors GAR	Conditions d'accès
Catégorie 1	L'accès au service **ne nécessite ni authentification ni contrôle d'accès (accès libre).**
Catégorie 2	L'accès au service nécessite une authentification et un contrôle d'accès basés uniquement sur **l'appartenance de l'utilisateur au projet ENT et/ou à une école ou un établissement scolaire défini et/ou à son profil d'accédant[7].**
Catégorie 3	L'accès au service nécessite une authentification et un contrôle d'accès de l'accédant avec **transmission de données uniques par utilisateur mais non nominatives** (identifiant utilisateur non significatif).
Catégorie 4	L'accès au service s'effectue sur la base **d'informations non nominatives transmises par l'ENT lors de la connexion** et sur la base **d'informations nominatives sur l'accédant, dont dispose au préalable le service Tiers** (« mapping » d'identités réalisé par le service Tiers). **Le processus préalable d'inscription au service applicatif Tiers s'effectue hors ENT.**
Catégorie 5	L'accès au service s'effectue sur la base **d'informations fournies par l'utilisateur lors de la première connexion au service Tiers via l'ENT** (formulaire en ligne…). Lors des connexions suivantes, l'accédant sera reconnu par le service Tiers sur la base d'informations utilisateur transmises par l'ENT (fonctionnement identique à la catégorie 4 : mapping d'identités).

Tableau 6 : Catégories de services Tiers hors périmètre GAR selon les conditions d'accès

[7] Le profil de l'accédant est défini au chapitre 4.6 « Profils de l'accédant »

2.5.2. Exigences et recommandations fonctionnelles

Pour chaque catégorie de services Tiers citée ci-dessus, les éléments suivants seront détaillés :

- la cinématique fonctionnelle ;
- les données potentiellement transmises.

En tout état de cause, le principe de proportionnalité défini par la CNIL relatif à la protection des données personnelles doit être respecté : « *seules doivent être enregistrées les informations pertinentes et nécessaires pour leur finalité*. ».

Les données transmises ne peuvent pas être utilisées à d'autres finalités de traitement que celles indispensables à la fourniture du service.

2.5.2.1. Services de catégorie 1

Rappel : l'accès à un service de catégorie 1 **ne nécessite ni authentification ni contrôle d'accès (accès libre)**.

A. Cinématique fonctionnelle

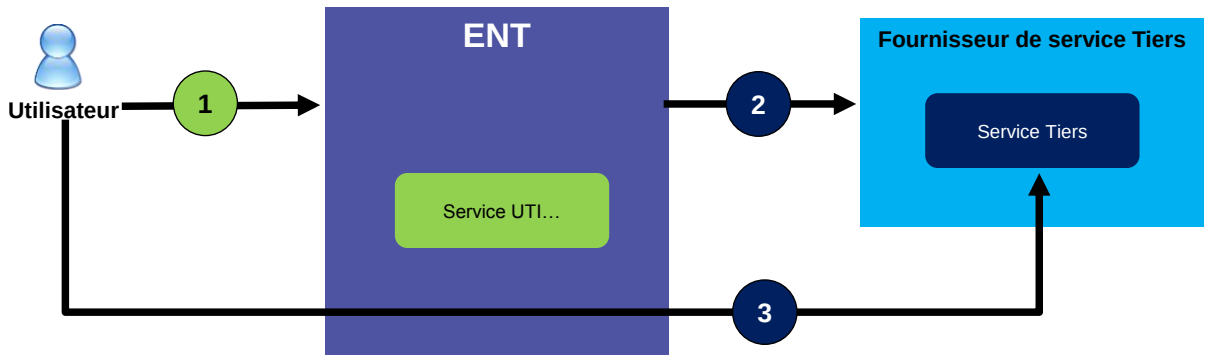

Figure 9 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 1

Comme illustré Figure 9, la cinématique d'accès à un service de la catégorie 1 est la suivante :

1) l'utilisateur s'authentifie auprès de son ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe à l'aide de son login et de son mot de passe ;
2) l'utilisateur demande l'accès au service via un lien fourni par l'ENT ;
3) l'utilisateur accède de façon anonyme au service Tiers **sans qu'aucune information ne soit nécessaire pour le contrôle d'accès au niveau du service Tiers**.

B. Données transmises

La solution ENT **NE DOIT PAS** transmettre d'informations d'identité sur l'utilisateur à un service Tiers de catégorie 1.

C. Exemple

Un utilisateur accède à un site internet qu'il a déposé dans ses favoris de l'ENT, par activation du lien.

Aucune donnée n'est envoyée par l'ENT au site externe. L'utilisateur change de sphère de responsabilité et de configuration de travail.

2.5.2.2. Services de catégorie 2

Rappel : l'accès à un service de catégorie 2 nécessite une authentification et un contrôle d'accès basés uniquement sur **l'appartenance de l'utilisateur au projet ENT et/ou à une école ou un établissement scolaire défini et/ou à son profil d'accédant.**

A. Cinématique fonctionnelle

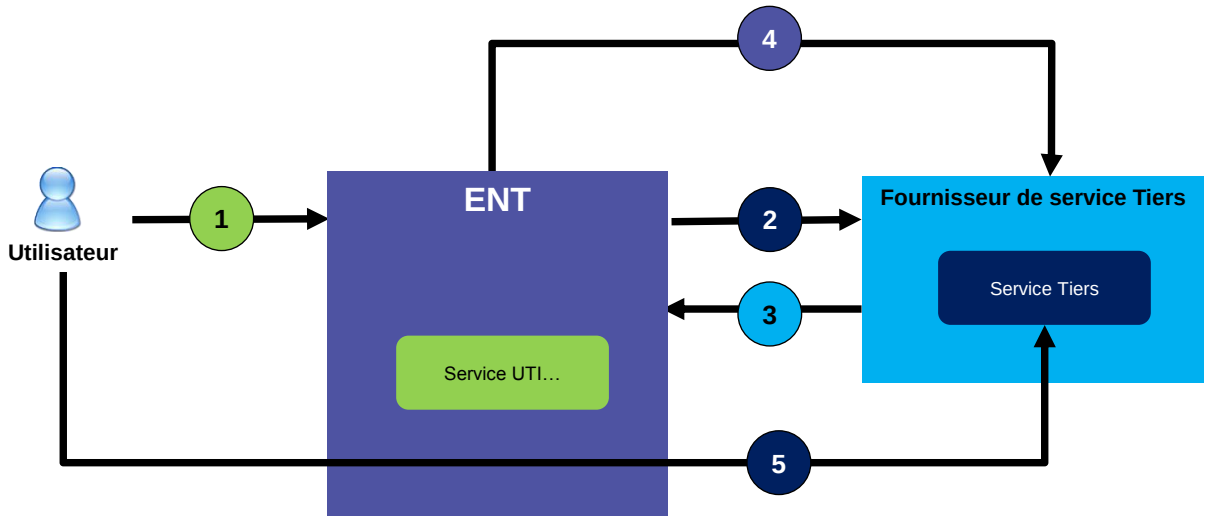

Figure 10 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 2

Comme illustré Figure 10, la cinématique d'accès à un service de la catégorie 2 est la suivante :

1) l'utilisateur s'authentifie auprès de son ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe à l'aide de son login et de son mot de passe ;
2) l'utilisateur demande l'accès au service via un lien fourni par l'ENT ;
3) le service Tiers demande à la solution ENT la transmission d'informations sur l'accédant ;
   a) l'identification et le contrôle d'accès sont effectués par le service Tiers sur la base de **l'appartenance de l'utilisateur au projet ENT et/ou à une école ou à un établissement et/ou à son profil d'accédant** ;
   b) d'autres attributs non associés à une identité décrits dans le Tableau 7 peuvent être transmis également uniquement s'ils sont indispensables au fonctionnement du service Tiers ;
4) la solution ENT fournit au service Tiers les informations demandées à l'étape précédente ;
5) l'utilisateur accède **de façon anonyme** au service Tiers.

B. Données transmises

Les données qui **PEUVENT** être transmises par la solution ENT afin d'assurer **l'authentification et le contrôle d'accès** sont :

- **l'identifiant du projet ENT (code projet ENT)** à partir duquel le service-Tiers est appelé (cf. chapitre 4.2 « Codes des projets ENT ») ;

- **l'identifiant de l'établissement (code UAI)** à partir duquel le service-Tiers est appelé (la solution ENT doit mettre en œuvre des traitements qui permettent d'identifier l'établissement auquel l'utilisateur accède dans l'ENT) ;
- **le profil de l'accédant**, non associé à une identité (cf. chapitre 4.6 « Profils de l'accédant »).

De plus d'autres attributs non associés à une identité **PEUVENT** être transmis **uniquement s'ils sont indispensables au fonctionnement du service Tiers**. Ces attributs sont décrits dans le Tableau 7 et les définitions associées à ces attributs sont disponibles dans les annexes de l'ensemble annuaire (cf. chapitre 7 « Ensemble annuaire »).

Toute autre donnée **NE DOIT PAS** être transmise.

Profil de l'accédant	Attributs 1er degré	Attributs 2nd degré	Nomenclatures BCN correspondantes
National_ELV	Niveau de formation	Niveau de formation	N_MEF_STAT_4
National_ELV	(N/A)	Filière	N_MEF_STAT_5
National_ELV	(N/A)	Niveau de formation du diplôme	N_NIVEAU_FORMATION_DIPLOME
National_ELV	(N/A)	Spécialité du diplôme	N_FORMATION_DIPLOME
National_ELV	(N/A)	Enseignements	N_MATIERE_ENSEIGNEE
National_ELV	Classe	Classe	Pas de nomenclature nationale
National_ELV	Groupe(s)	Groupe(s)	Pas de nomenclature nationale
National_ENS	Spécialité de poste	Discipline de poste	N_DISCIPLINE_POSTE / N_SPECIALITE_POSTE
National_ENS	(N/A)	Matières enseignées	N_MATIERE_ENSEIGNEE
National_ENS	Classe(s)	Classe(s)	Pas de nomenclature nationale
National_ENS	Groupe(s)	Groupe(s)	Pas de nomenclature nationale
National_TUT	Aucun	Aucun	(N/A)
National_DIR	(N/A)	Service	N/A
National_ETA	(N/A)	Service	N/A
National_ACA	(N/A)	Service	N/A
National_COL	(N/A)	Service	N/A

Tableau 7 : Autres attributs non associés à une identité pouvant être transmis pour les services de catégorie 2 et 3

Des traitements doivent être réalisés par les solutions ENT afin de ne transmettre que les données relatives à l'établissement à partir duquel le service-Tiers est appelé.

Par exemple, la solution ENT peut proposer à l'utilisateur, sur la base de l'attribut multivalué ENTPersonClasses (pour les élèves du premier degré), ENTEleveClasses (pour les élèves du second degré) ou l'attribut multivalué ENTPersonFonctions (pour les enseignants), une liste déroulante contenant les écoles / établissements auxquels il peut accéder. L'utilisateur sélectionne alors l'école / établissement dans lequel il souhaite travailler. En conséquence, lors de l'accès au service distant via l'ENT, c'est le code UAI de cette école ou de cet établissement qui sera transmis.

De même, certains enseignants exercent dans plusieurs établissements et certains élèves peuvent suivre des enseignements dans plusieurs établissements. La solution ENT devra alors faire les traitements nécessaires pour n'envoyer que la classe ou les groupes correspondant au code UAI sélectionné.

C. Exemple

Un utilisateur accède à une ressource pour laquelle son établissement a souscrit un abonnement.

Seul le code UAI est nécessaire si tous les usagers de l'établissement ont les mêmes autorisations sur la ressource. S'il y a des autorisations différentes par profil (par exemple pour les enseignants ou les élèves), la solution ENT peut également transmettre le profil de l'accédant.

2.5.2.3. Services de catégorie 3

Rappel : L'accès à un service de catégorie 3 nécessite une authentification et un contrôle d'accès de l'accédant avec **transmission de données uniques par utilisateur mais non nominatives** (identifiant utilisateur non significatif).

A. Cinématique fonctionnelle

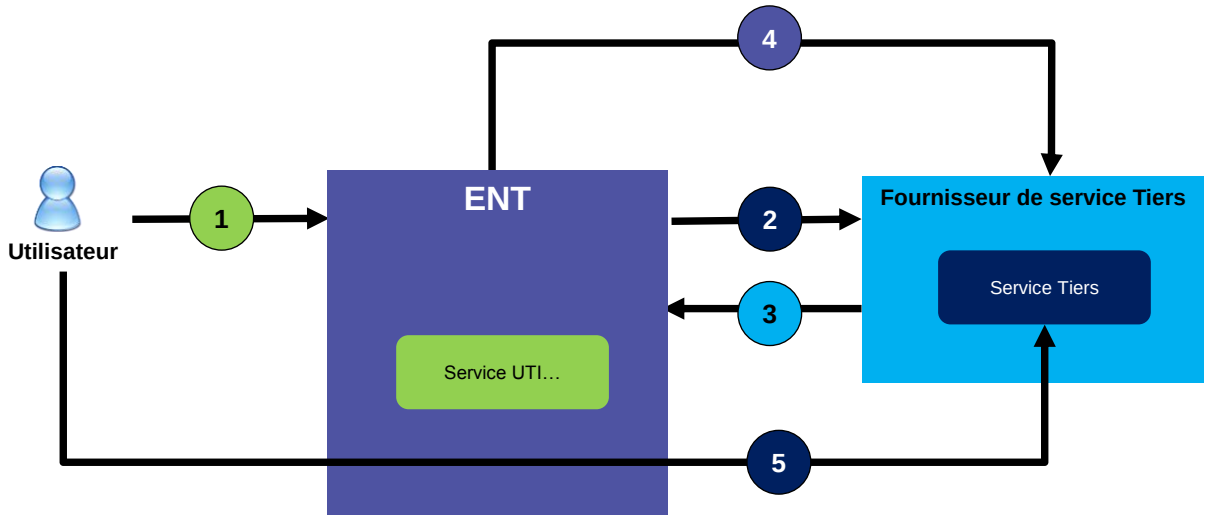

Figure 11 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 3

Comme illustré Figure 11, la cinématique d'accès à un service de la catégorie 3 est la suivante :

1) l'utilisateur s'authentifie auprès de son ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe à l'aide de son login et de son mot de passe ;
2) l'utilisateur demande l'accès au service via un lien fourni par l'ENT ;
3) le service Tiers demande à la solution ENT la transmission d'informations sur l'accédant ;

a) **l'authentification et le contrôle d'accès** sont effectués par le service Tiers sur la base d'un **identifiant unique par utilisateur mais non nominatif et éventuellement de l'appartenance de l'utilisateur au projet ENT et/ou à une école ou à un établissement et/ou à son profil d'accédant** ;

b) d'autres attributs non associés à une identité décrits dans le Tableau 7 peuvent être transmis également uniquement s'ils sont indispensables au fonctionnement du service Tiers ;

4) l'ENT fournit au service Tiers les informations demandées à l'étape précédente ;

5) l'utilisateur accède **de façon anonyme** au service Tiers mais **personnalisée** au vu de l'identifiant utilisateur transmis.

B. Données transmises

Les données qui **PEUVENT** être transmises afin d'assurer **l'authentification et le contrôle d'accès** sont :

- **un identifiant unique par utilisateur** mais qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant[8] ;
- **l'identifiant du projet ENT (code projet ENT)** à partir duquel le service-Tiers est appelé (cf. chapitre 4.2 « Codes des projets ENT ») ;
- **l'identifiant de l'établissement (code UAI)** à partir duquel le service-Tiers est appelé ;
- **le profil de l'accédant** non associé à une identité (cf. chapitre 4.6 « Profils de l'accédant »).

De plus d'autres attributs non associés à une identité **PEUVENT** être transmis **uniquement s'ils sont indispensables au fonctionnement du service Tiers**. Ces attributs sont donnés dans le Tableau 7 et les définitions associées à ces attributs sont disponibles dans les annexes de l'ensemble annuaire (cf. chapitre 7 « Ensemble annuaire »).

Toute autre donnée **NE DOIT PAS** être transmise.

Des traitements doivent être réalisés par les solutions ENT afin de ne transmettre que les données relatives à l'établissement à partir duquel le service-Tiers est appelé.

Par exemple, la solution ENT peut proposer à l'utilisateur, sur la base de l'attribut multivalué ENTPersonClasses (pour les élèves du premier degré), ENTEleveClasses (pour les élèves du second degré) ou l'attribut multivalué ENTPersonFonctions (pour les enseignants), une liste déroulante contenant les écoles / établissements auxquels il peut accéder. L'utilisateur sélectionne alors l'école / établissement dans lequel il souhaite travailler. En conséquence, lors de l'accès au service distant via l'ENT, c'est le code UAI de cette école ou de cet établissement qui sera transmis.

De même, certains enseignants exercent dans plusieurs établissements et certains élèves peuvent suivre des enseignements dans plusieurs établissements. La solution ENT devra alors faire les traitements nécessaires pour n'envoyer que la classe ou les groupes correspondant au code UAI sélectionné.

[8] Afin de proposer un identifiant qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant, la méthode proposée est la suivante.
Cet identifiant est de la forme «LxxCjjMMaahhmmsszzz» avec :

- L et C correspondent aux codes du porteur de projet de l'ENT (cf. chapitre 4.2 « Codes des projets ENT ») ;
- xx : 2 lettres à générer pour chaque entrée ;
- jjMMaahhmmsszzz : 15 chiffres à générer pour chaque entrée à partir de la date de création de l'identifiant opaque ou du compte utilisateur à la milliseconde avec :
  - jj : jour de création sur deux caractères ;
  - MM : mois de création sur deux caractères ;
  - aa : année de création sur deux caractères ;
  - hh : heure de création sur deux caractères ;
  - ss : seconde de création sur deux caractères ;
  - zzz : milliseconde de création sur trois caractères.

C. Exemple

Un utilisateur accède à une ressource pour laquelle son établissement a souscrit un abonnement.

Seul le code UAI est nécessaire si tous les usagers de l'établissement ont les mêmes autorisations sur la ressource. S'il y a des autorisations différentes par profil (par exemple pour les enseignants ou les élèves), la solution ENT peut également transmettre le profil de l'accédant.

L'identifiant de l'utilisateur est nécessaire afin de lui proposer des services personnalisés.

2.5.2.4. Services de catégorie 4

Rappel : l'accès à un service de catégorie 4 s'effectue sur la base **d'informations non nominatives transmises par l'ENT lors de la connexion** et sur la base **d'informations nominatives sur l'accédant, dont dispose au préalable le service Tiers** (« mapping d'identités » réalisé par le service Tiers).

Le processus d'inscription au service applicatif s'effectue hors ENT.

A. Inscription d'un utilisateur

Les services Tiers appartenant à la catégorie 4 relèvent d'un processus d'inscription non corrélé à la connexion à un ENT. L'utilisateur s'inscrit au service Tiers et les moyens mis en œuvre pour effectuer cette inscription sont gérés par le service Tiers lui-même : inscription sur le site internet du service Tiers, inscription « papier »…

B. Cinématique fonctionnelle

L'accès au service via l'ENT nécessite d'établir le « mapping » entre l'utilisateur de l'ENT et le compte créé par le service Tiers lors de l'inscription de la personne. Ce « mapping » est réalisé lors de la première connexion de la personne au service via l'ENT (première connexion ou réabonnement, nouvelle année scolaire…). Le cas particulier de la première connexion est donc décrit ci-après de façon distincte de la connexion nominale.

a) Cas de la première connexion

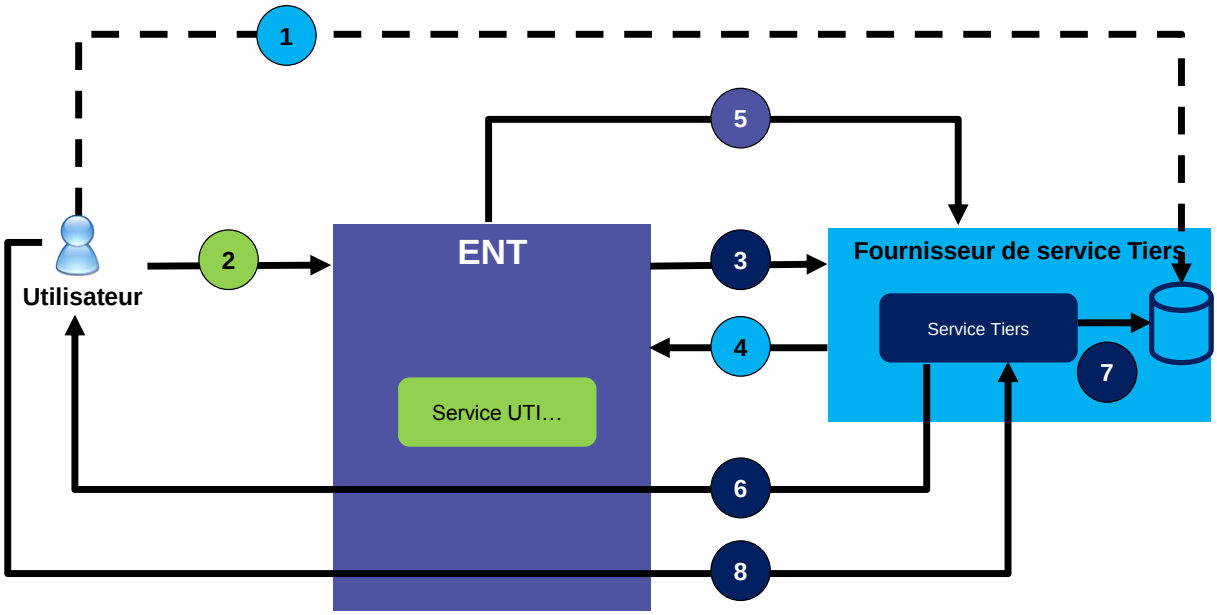

Figure 12 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 4 (cas de la première connexion)

Comme illustré Figure 12, la cinématique d'accès à un service de la catégorie 4 est la suivante, pour la première connexion :

1) l'utilisateur s'est préalablement inscrit auprès du service via un processus hors ENT ;
2) l'utilisateur s'authentifie auprès de son ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe à l'aide de son login et de son mot de passe ;
3) l'utilisateur demande l'accès au service via un lien fourni par l'ENT ;
4) le service Tiers demande à la solution ENT la transmission d'informations sur l'accédant ;
5) la solution ENT transmet un identifiant unique pour chaque utilisateur au service Tiers qui servira de clé de jointure (par exemple, le code projet ENT et un identifiant utilisateur non associé à une identité) ;
6) à la première connexion, le service Tiers demande à l'utilisateur de s'authentifier à l'aide des informations d'authentification reçues lors de l'inscription préalable ;
7) le service Tiers **réalise et stocke le lien entre l'identifiant fourni par l'utilisateur et celui transmis par l'ENT** (« mapping » d'identités) ;
8) l'utilisateur accède **de façon nominative** au service Tiers.

b) Cas de la connexion nominale

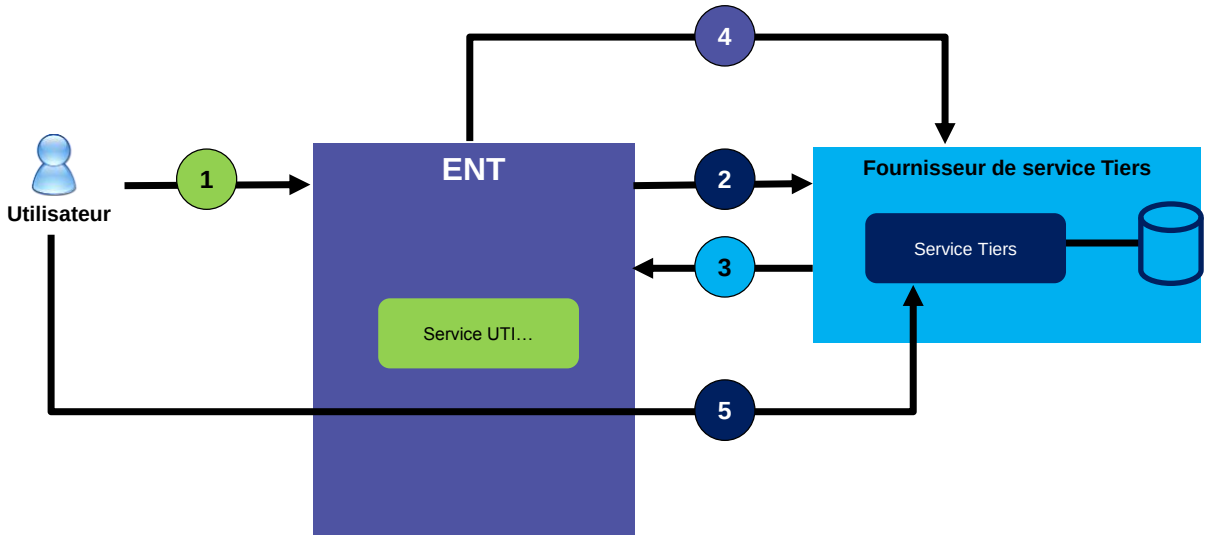

Figure 13 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 4 (cas de la connexion nominale)

Comme illustré Figure 13, la cinématique d'accès à un service de la catégorie 4 est la suivante, dans le cas de la connexion nominale :

1) l'utilisateur s'authentifie auprès de son ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe à l'aide de son login et de son mot de passe ;
2) l'utilisateur demande l'accès au service via un lien fourni par l'ENT ;
3) le service Tiers demande à la solution ENT la transmission d'informations sur l'accédant ;
4) la solution ENT transmet **un identifiant unique pour chaque utilisateur au service Tiers qui servira de clé de jointure** (par exemple, le code projet ENT et un identifiant utilisateur non associé à une identité) ;
5) l'identifiant transmis par l'ENT est reconnu par le service Tiers, l'utilisateur accède au service sans s'authentifier à nouveau.

C. Données transmises

Lors de l'inscription préalable hors ENT, le service Tiers **PEUT** demander à l'utilisateur des attributs afin de réaliser, par la suite, l'authentification, le contrôle d'accès ou la personnalisation. Par ailleurs, à cette occasion, le service Tiers **DOIT** faire mention des conditions générales d'accès au service en cohérence avec les recommandations CNIL relatives au traitement de données à caractère personnel.

Les données qui **PEUVENT** être transmises par la solution ENT afin d'assurer **l'authentification et le contrôle d'accès** sont :

- **un identifiant unique par utilisateur** mais qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant[9] ;
- **l'identifiant du projet ENT (code projet ENT)** à partir duquel le service-Tiers est appelé (cf. chapitre 4.2 « Codes des projets ENT ») ;
- **l'identifiant de l'établissement (code UAI)** à partir duquel le service-Tiers est appelé ;

Toute autre donnée **NE DOIT PAS** être transmise.

D. Exemple

Un utilisateur s'inscrit directement sur le site d'un fournisseur de ressources. Il fournit à ce dernier les informations permettant de créer un compte.

La première fois que l'utilisateur souhaite accéder à sa ressource via l'ENT, l'identifiant de l'utilisateur est transmis au fournisseur de service, et celui-ci demande à l'utilisateur de s'authentifier. Une fois l'utilisateur authentifié, le fournisseur de service met en correspondance l'identifiant de l'utilisateur avec le compte de ce dernier afin que celui-ci n'ait plus à s'authentifier lors des prochains accès.

2.5.2.5. Services de catégorie 5

Rappel : l'accès au service s'effectue sur la base **d'informations fournies par l'utilisateur lors de la première connexion au service Tiers via l'ENT** (formulaire en ligne…).

Lors des connexions suivantes, l'accédant sera reconnu par le service Tiers sur la base d'informations utilisateur transmises par l'ENT (fonctionnement identique à la catégorie 4 : mapping d'identités).

A. Inscription d'un utilisateur

Pour les services Tiers appartenant à la catégorie 5, l'inscription s'effectue dynamiquement lors de la « première connexion » de l'utilisateur au service via l'ENT (première connexion ou réabonnement, nouvelle année scolaire…). À la différence de la catégorie 4, le **processus d'inscription au service Tiers est corrélé à la connexion à un ENT.**

Le cas particulier de la première connexion est donc décrit ci-après de façon distincte de la connexion nominale.

En conséquence, il est important pour les porteurs de projet et les responsables de traitement de s'assurer que les données définies dans le cadre de la convention de service comme pouvant être transmises via l'ENT, correspondent bien aux finalités du service Tiers. De plus, les utilisateurs doivent être acteurs dans la validation des données transmises qui les concernent.

[9] Afin de proposer un identifiant qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant, la méthode proposée est la suivante.
Cet identifiant est de la forme «LxxCjjMMaahhmmsszzz» avec :

- L et C correspondent aux codes du porteur de projet de l'ENT (cf. chapitre 4.2 « Codes des projets ENT ») ;
- xx : 2 lettres à générer pour chaque entrée ;
- jjMMaahhmmsszzz : 15 chiffres à générer pour chaque entrée à partir de la date de création de l'identifiant opaque ou du compte utilisateur à la milliseconde avec :
  - jj : jour de création sur deux caractères ;
  - MM : mois de création sur deux caractères ;
  - aa : année de création sur deux caractères ;
  - hh : heure de création sur deux caractères ;
  - ss : seconde de création sur deux caractères ;
  - zzz : milliseconde de création sur trois caractères.

B. Cinématique fonctionnelle

a) Cas de la première connexion

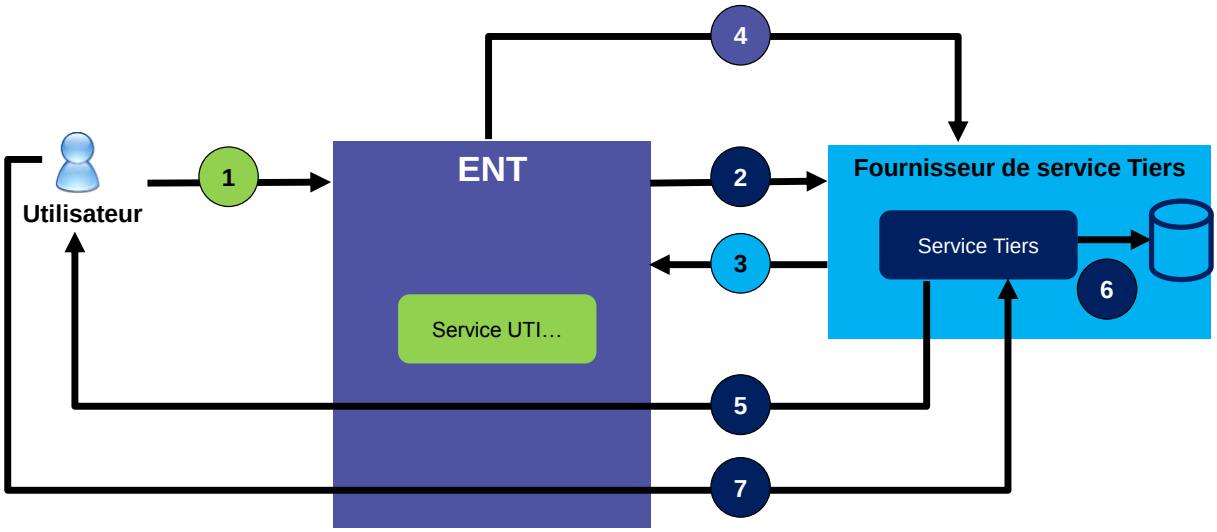

Figure 14 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 5 (cas de la première connexion)

Comme le représente la Figure 14, la cinématique d'accès à un service de la catégorie 5 est la suivante pour la première connexion :

1) l'utilisateur s'authentifie auprès de son ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe à l'aide de son login et de son mot de passe ;
2) l'utilisateur demande l'accès au service via un lien fourni par l'ENT ;
3) le service Tiers demande à la solution ENT la transmission d'informations sur l'accédant ;
4) la solution ENT transmet un identifiant unique pour chaque utilisateur au service Tiers qui servira de clé de jointure (par exemple, le code projet ENT et un identifiant utilisateur non associé à une identité) ;
5) à la première connexion, l'utilisateur n'est pas reconnu par le service applicatif Tiers ; le service Tiers **demande alors à l'utilisateur de remplir un formulaire d'inscription** ;
6) le service Tiers **stocke les informations transmises par l'utilisateur** ;
7) l'utilisateur accède de **façon nominative** au service Tiers.

b) Cas de la connexion nominale

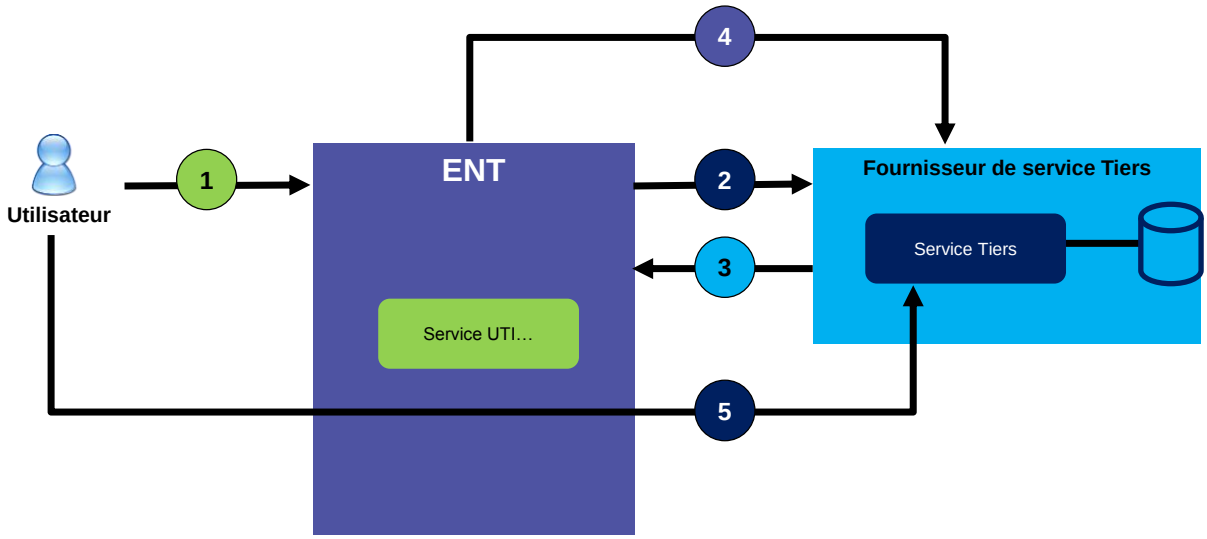

Figure 15 : Cinématique fonctionnelle pour les services de catégorie 5 (cas de la connexion nominale)

Comme le représente la Figure 15, la cinématique d'accès à un service de la catégorie 5 est la suivante, dans le cas d'une connexion nominale :

1) l'utilisateur s'authentifie à son ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe via son login et son mot de passe ;
2) l'utilisateur demande l'accès au service via un lien fourni par l'ENT ;
3) le service Tiers demande à la solution ENT la transmission d'informations sur l'accédant ;
4) la solution ENT transmet **un identifiant unique pour chaque utilisateur au service Tiers qui servira de clé de jointure** (par exemple, le code projet ENT et un identifiant utilisateur non associé à une identité) ;
5) l'identifiant fourni par la solution ENT est reconnu par le service, l'utilisateur accède au service **sans s'authentifier à nouveau**.

C. Données transmises

Les informations d'identité qui peuvent être demandées à l'utilisateur lors de la première connexion **DOIVENT** être déclarées préalablement dans la convention de service.

Les informations d'identité **NE DOIVENT PAS** être transmises au service Tiers de façon automatique par l'ENT : l'ENT doit présenter à l'utilisateur la liste complète des informations d'identité demandées par le service Tiers et **DOIT** demander à l'utilisateur son consentement.

L'utilisateur **DOIT** avoir le choix de transmettre ou non ses informations d'identité.

Les informations d'identité **DOIVENT** être demandées au détail et dans la limite du nécessaire par rapport à la finalité du service Tiers (authentification, contrôle d'accès, personnalisation, suivi de l'utilisateur).

Remarque : toutes les informations transmises lors de cette première connexion sont fournies sur la base du volontariat de l'accédant. À cette occasion, les conditions générales d'accès au service **DEVRONT** y être explicitement précisées.

D. Exemple

Un utilisateur souhaite accéder via l'ENT à des ressources proposées par un fournisseur chez lequel il n'a pas de compte.

La première fois que l'utilisateur souhaite accéder à sa ressource via l'ENT, l'identifiant de l'utilisateur est transmis au fournisseur de service, et celui-ci demande à l'utilisateur de créer un compte. Les informations nécessaires à la création du compte sont donc transmises, et une fois le compte créé, le fournisseur de service met en correspondance l'identifiant de l'utilisateur avec le compte de ce dernier afin que celui-ci n'ait pas à créer de compte ni à s'authentifier lors des prochains accès.

2.5.3. Conventions de service

2.5.3.1. Généralités

Lorsque les acteurs du projet ENT (académie-collectivités, ou écoles / établissements scolaires) souhaitent interfacer l'ENT avec un service Tiers, une convention de service **DOIT** être élaborée entre les parties concernées, comme le préconise la CNIL (délibération n°2006 – 104 du 27 avril 2007 relative aux ENT), afin que les rôles respectifs au sein de ces projets, leurs engagements et le traitement des données à caractère personnel des utilisateurs soient précisément définis.

Les points à traiter de ladite convention sont détaillés au chapitre 2.5.3.2. Notons que cette partie ne traite pas d'une manière exhaustive l'ensemble des points qui pourraient être évoqués à l'occasion de tels projets, mais liste les éléments indispensables pour qu'un service Tiers puisse s'interfacer avec un ENT.

La convention de service peut être apparentée à un sous-ensemble d'un accord de fédération entre un fournisseur d'identité et un fournisseur de service. Elle ne décrit cependant pas les engagements communs, tels que la mise en œuvre de standards technologiques.

2.5.3.2. Éléments à traiter

Ce chapitre précise les éléments à traiter dans la convention de service lors de la mise en œuvre d'un projet ENT.

A. Identification des parties concernées

La convention de service **DOIT** comporter

- la liste des parties concernées, par exemple :
  - le responsable de traitement de l'ENT (chef d'établissement, IA-DASEN),
  - le(s) responsable(s) de la mise en œuvre du projet ENT (collectivités, services académiques),
  - le responsable du service Tiers,
- ainsi que le rôle de chacun :
  - responsable de traitement,
  - fournisseur d'identité,
  - fournisseur de service.

B. Organisation

L'organisation entre les différentes parties **DOIT** être précisée dans la convention de service.

En particulier, elle fera apparaître :

- les moyens mis en œuvre pour assurer la coordination entre les différentes parties ;
- les conditions d'adhésion et de retrait du responsable de la mise en œuvre du projet ENT ;
- les conditions d'adhésion et de retrait du responsable du service Tiers ;
- les relations entre membres : définition des relations bilatérales acceptées entre un fournisseur de service et un fournisseur d'identité ;
- la définition des documents de référence (dont les documents d'architecture technique).

C. Engagements respectifs des acteurs

La convention de service **DOIT** préciser les engagements des différents acteurs, à savoir :

- les responsabilités communes ;
- les engagements des fournisseurs d'identité (cf. chapitre 2.2.5) ;
- les engagements des fournisseurs de service (cf. chapitre 2.2.5) ;
- les engagements des administrateurs de la solution ENT ;
- la durée de l'accord et les conditions de rupture et de renouvellement.

D. Conditions et modalités d'accès / retrait au service Tiers

La convention de service **DOIT** faire apparaître notamment les conditions et modalités d'accès et de retrait d'un utilisateur à un service Tiers, notamment, celle-ci mentionnera les éléments suivants :

- accès / retrait d'un utilisateur de **sa propre initiative** (via l'ENT, via un formulaire en ligne à la première connexion…) ;
- accès / retrait d'un utilisateur **par un tiers** (directeur d'école, chef d'établissement, administrateur de l'ENT…) ;
- durée de conservation, récupération et suppression des données à caractère personnel dont les données produites dans les services Tiers.

E. Données transmises

La convention de service **DOIT** stipuler clairement les données nécessaires devant être transmises par l'ENT afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès et indispensables au fonctionnement du service Tiers en respectant les données autorisées selon la catégorie du services Tiers définies plus haut et les règlements en vigueur, en particulier vis-à-vis de la CNIL.

Les données transmises ne peuvent pas être utilisées à d'autres finalités de traitement que celles indispensables à la fourniture du service.

F. Capacité à sous-traiter

La convention de service **DOIT** préciser la capacité d'un des acteurs du projet à sous-traiter tout ou partie de ses activités. Le cas échéant, les conditions, devoirs et responsabilités relatifs à cette sous-traitance **DOIVENT** être précisés dans la convention.

G. Autres points à traiter

Les parties concernées sont libres de faire apparaître dans la convention de service tous les éléments complémentaires qui leur semblent importants de souligner dans le cadre du projet ENT, sous réserve que ces éléments respectent la législation en vigueur, et en particulier les recommandations CNIL relatives au traitement de données à caractère personnel.

2.5.4. Récapitulatif des exigences et recommandations

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
01	Sécurité interfaçage service Tiers (SSO sans fédération d'identités)	Les échanges de données autorisés dans le cadre d'un interfaçage de l'ENT avec un service Tiers **DOIVENT** respecter les règles associées à la catégorie du service tel que présentées au chapitre « Exigences et recommandations pour l'interfaçage entre l'ENT et les services Tiers » de l'annexe opérationnelle.	E	E
02	Sécurité interfaçage service Tiers de catégorie 1	La solution ENT **NE DOIT PAS** transmettre d'information d'identité sur l'utilisateur à un service Tiers de catégorie 1.	E	E
03	Sécurité interfaçage service Tiers de catégorie 2	Les données que la solution ENT est autorisée à transmettre à un service Tiers de catégorie 2 afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès sont : ▪ l'identifiant du projet ENT à partir duquel le service-Tiers est appelé (code projet ENT tel que défini dans l'annexe opérationnelle) ; ▪ l'identifiant de l'établissement (code UAI) à partir duquel le service Tiers est appelé ; ▪ le profil de l'accédant, non associé à une identité (tel que défini dans l'annexe opérationnelle). La solution ENT est autorisée à transmettre à un service Tiers de catégorie 2 d'autres attributs non associés à une identité ; la liste de ces attributs est donnée au chapitre « Recommandations pour l'interfaçage entre l'ENT et les services Tiers / Services de catégorie 2 » de l'annexe opérationnelle. La solution ENT **NE DOIT PAS** transmettre d'autre donnée à un service Tiers de catégorie 2.	E	E

Réfé-rence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préco-nisation 1er degré 1er D	Préco-nisation 2nd degré 2d D
04	Sécurité interfaçage service Tiers de catégorie 3	Les données que la solution ENT est autorisée à transmettre à un service Tiers de catégorie 3 afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès sont : ▪ un identifiant unique par utilisateur mais qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant (tel que défini dans l'annexe opérationnelle) ; ▪ l'identifiant du projet ENT à partir duquel le service-Tiers est appelé (code projet ENT tel que défini dans l'annexe opérationnelle) ; ▪ l'identifiant de l'établissement (code UAI) à partir duquel le service Tiers est appelé ; ▪ le profil de l'accédant, non associé à une identité (tel que défini dans l'annexe opérationnelle). La solution ENT est autorisée à transmettre à un service Tiers de catégorie 3 d'autres attributs non associés à une identité ; la liste de ces attributs est donnée dans au chapitre « Recommandations pour l'interfaçage entre l'ENT et les services Tiers / Services de catégorie 2 » de l'annexe opérationnelle. La solution ENT **NE DOIT PAS** transmettre d'autre donnée à un service Tiers de catégorie 3.	E	E
05	Inscription préalable à un service Tiers de catégorie 4	Lors de l'inscription préalable d'un utilisateur à ses services (process hors ENT), où l'utilisateur s'inscrit, le service Tiers peut demander à l'utilisateur des attributs afin de réaliser, par la suite, l'authentification, le contrôle d'accès ou la personnalisation. À cette occasion, le service Tiers **DOIT** faire mention des conditions générales d'accès au service en cohérence avec les recommandations CNIL relatives au traitement de données à caractère personnel.	E	E
06	Sécurité interfaçage service Tiers de catégorie 4	Les données que la solution ENT est autorisée à transmettre à un service Tiers de catégorie 4 afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès sont : ▪ un identifiant unique par utilisateur mais qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant (tel que défini dans l'annexe opérationnelle) ▪ l'identifiant du projet ENT à partir duquel le service-Tiers est appelé (code projet ENT tel que défini dans l'annexe opérationnelle) ; ▪ l'identifiant de l'établissement (code UAI) à partir duquel le service Tiers est appelé; La solution ENT **NE DOIT PAS** transmettre d'autre donnée à un service Tiers de catégorie 4.	E	E

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
07	Sécurité interfaçage service Tiers de catégorie 5	Les informations d'identité qui peuvent être demandées à l'utilisateur lors de la première connexion, **DOIVENT** être déclarés préalablement dans la convention de service. Les informations d'identité **DOIVENT** être demandées au détail et dans la limite du nécessaire par rapport à la finalité du service Tiers (authentification, contrôle d'accès, personnalisation, suivi de l'utilisateur).	E	E
08	Sécurité interfaçage service Tiers de catégorie 5	Lors de la première connexion de l'utilisateur, lorsqu'il lui est demandé de fournir les informations le concernant, les conditions générales d'accès au service Tiers **DOIVENT** être explicitement précisées en cohérence avec les recommandations CNIL relatives au traitement de données à caractère personnel.	E	E
09	Sécurité interfaçage service Tiers de catégorie 5	Les informations d'identité **NE DOIVENT PAS** être transmises au service Tiers de façon automatique par l'ENT : l'ENT doit présenter à l'utilisateur la liste complète des informations d'identité demandées par le service Tiers et **DOIT** demander à l'utilisateur son consentement. L'utilisateur **DOIT** avoir le choix de transmettre ou non ses informations d'identité.	E	E
10	Convention de service	La convention de service **DOIT** comporter la liste des parties concernées, par exemple : ▪ le responsable de traitement de l'ENT (chef d'établissement, IA-DASEN) ; ▪ le(s) responsable(s) de la mise en œuvre du projet ENT (collectivités, services académiques) ; ▪ le responsable du service Tiers. La convention de service **DOIT** comporter le rôle de chacun : ▪ responsable de traitement ; ▪ fournisseur d'identité; ▪ fournisseur de service.	E	E
11	Convention de service	L'organisation entre les différentes parties **DOIT** être précisée dans la convention de service. En particulier, elle fera apparaître : ▪ les moyens mis en œuvre pour assurer la coordination entre les différentes parties ; ▪ les conditions d'adhésion et de retrait du fournisseur d'identité ; ▪ les conditions d'adhésion et de retrait du responsable du service Tiers ; ▪ les relations entre membres : définition des relations bilatérales acceptées entre un fournisseur de service et un fournisseur d'identité ; ▪ la définition des documents de référence (dont les documents d'architecture technique).	E	E

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
12	Convention de service	La convention de service **DOIT** préciser les engagements des différents acteurs, à savoir : ▪ les responsabilités communes ; ▪ les engagements des fournisseurs d'identité ; ▪ les engagements des fournisseurs de service ; ▪ les engagements des administrateurs de la solution ENT ; ▪ la durée de l'accord et les conditions de rupture et de renouvellement.	E	E
13	Convention de service	La convention de service **DOIT** faire apparaitre les conditions et modalités d'accès et de retrait d'un utilisateur à un service Tiers, notamment, celle-ci mentionnera les éléments suivants : ▪ accès / retrait d'un utilisateur de sa propre initiative (via l'ENT, via un formulaire en ligne à la première connexion…) ; ▪ accès / retrait d'un utilisateur par un tiers (directeur d'école, chef d'établissement, administrateur de l'ENT…) ; ▪ durée de conservation, récupération et suppression des données à caractère personnel dont les données produites dans les services Tiers.	E	E
14	Convention de service	La convention de service **DOIT** stipuler clairement les données nécessaires devant être transmises afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès et indispensables au fonctionnement du service Tiers en respectant les respectant les données autorisées selon la catégorie du service Tiers définies dans l'annexe opérationnelle et les règlements en vigueur et en particulier vis-à-vis de la CNIL.	E	E
15	Convention de service	La convention de service **DOIT** préciser la capacité d'un des acteurs du projet à sous-traiter tout ou partie de ses activités. Le cas échéant, les conditions, devoirs et responsabilités relatifs à cette sous-traitance **DOIVENT** être précisés dans la convention.	E	E

Tableau 8 : Exigences et recommandations concernant l'interfaçage entre l'ENT et les services Tiers sans fédération d'identités

3. Stratégie d'exploitation

3.1. Introduction

Ce chapitre apporte des préconisations sur l'organisation de l'exploitation des ENT.

Il complète le document principal sur les aspects de mise en œuvre, et notamment :

- la description des services « Exploitation », « Hébergement », et « Administration et back office » du domaine « Services Support » des Services Socle ;
- les qualités de performance et de disponibilité attendues d'un ENT au titre de la qualité de l'expérience utilisateur.

À cet effet, il fournit un ensemble de recommandations pour les processus des différentes phases des projets qu'il faudra décliner pour l'ensemble des acteurs et intégrer dans la contractualisation de ces acteurs.

Ces recommandations couvrent deux aspects :

- certaines recommandations définissent des règles ou des principes à respecter ;
- d'autres indiquent des travaux complémentaires à mener sur lesquels chaque acteur de projet ENT doit se positionner.

Enfin, afin d'étayer le propos, certaines recommandations sont illustrées par des cas d'usage, des retours d'expérience ou des précisions techniques.

Ce chapitre complète le document principal sur le thème de la stratégie d'exploitation en précisant les trois sujets d'attention suivants, qui donnent lieu chacun à un chapitre :

- les prestataires et la contractualisation ;
- les moyens de qualifier la solution ENT ;
- la fourniture de l'ENT et ses évolutions.

3.2. Les prestataires et la contractualisation

Avant même de définir les conditions d'exploitation propres à satisfaire les besoins des utilisateurs, ces besoins doivent être explicités sous forme d'exigences de qualité de service déclinées pour chacun des acteurs et contractants selon leur domaine de responsabilité.

C'est le but des **conventions de service** qui permettent de mettre au point, entre les utilisateurs et les responsables des différents domaines de responsabilité, les attentes des premiers et les engagements des seconds.

3.2.1. Principes généraux

Les objectifs de qualité de service **DOIVENT** être déclinés sous forme d'engagements personnalisés fixés à chacun des acteurs et contractants en fonction de leur domaine de responsabilité, de sorte que le respect de ces différents engagements permette d'atteindre le niveau de qualité de service global fixé pour l'ENT.

Le respect de ces engagements **DOIT** être contrôlé.

La définition de ces engagements et l'effectivité des contrôles peuvent être complexes si les contractants sont nombreux ou si les tâches et responsabilités n'ont pas été réparties de manière simple. Il sera par exemple difficile de déterminer la responsabilité d'un acteur dans le cas de dégradation de la disponibilité ou des performances si les composants des services applicatifs et des services Socle ont été répartis dans les domaines de plusieurs prestataires externes. Il sera également, dans ce cas, plus difficile de synchroniser les tâches de ces différents acteurs lors d'évolutions de l'ENT ou du traitement de résolutions d'incidents complexes. Par ailleurs, les organisations, les besoins, les fonctions et les technologies sont amenés à évoluer tout au long du cycle de vie de l'ENT. La flexibilité sera d'autant plus importante qu'il n'y aura pas un niveau d'interdépendance élevé entre les contrats de plusieurs partenaires, leurs moyens techniques et leurs processus.

Le porteur de projet **DEVRAIT** limiter le nombre de contrats passés avec des prestataires extérieurs, à charge pour ces derniers de sous-traiter des tâches spécifiques à d'éventuels partenaires.

La mise en œuvre du projet ENT peut par exemple être organisée avec un intégrateur global au niveau du projet ENT, un « mainteneur » unique responsable des logiciels applicatifs de la solution ENT, et un hébergeur/exploitant unique responsable du service opérationnel de la solution ENT.

3.2.2. Relations entre intégrateur et mainteneur

Ce chapitre traite du choix d'acteurs différents ou non pour la mise en place de la solution ENT (« intégrateur / éditeur initial »), et pour sa maintenance (« mainteneur »)[10].

Les activités d'intégration et de maintenance sont de même nature et requièrent les mêmes compétences ; aussi, l'intégrateur/éditeur initial est souvent retenu pour la maintenance de la solution ENT. Afin de limiter le risque d'une trop grande dépendance avec le prestataire, il est nécessaire de prévoir :

- une clause de réversibilité afin de permettre un éventuel transfert de responsabilités vers un nouvel acteur dans le cas d'une résiliation ou d'un non renouvellement du contrat ; cette clause est de toute façon nécessaire pour le cas d'un changement de solution ENT ;
- une obligation du prestataire de maintenir à jour les différentes documentations (techniques ou relatives aux processus), au fil des évolutions ;
- des contrôles qui peuvent par exemple s'effectuer au travers de procédures d'audits de la qualité et de la maintenabilité des développements spécifiques, ou au travers de la vérification de la complétude et de l'exactitude des documentations.

Bien que cela nécessite un effort de transfert de compétences et de responsabilités, la possibilité de contractualisation avec un mainteneur différent de l'intégrateur d'origine est à considérer. Elle est le signe d'une solution ENT mature présentant un bon niveau de maintenabilité, permettant de se prévenir de la dépendance vis-à-vis d'acteurs spécifiques. Il est toutefois recommandé de ne pas effectuer ce changement dès la mise en service de la première version de la solution ENT ou d'une des évolutions majeures. Une attention particulière doit également être portée au transfert de responsabilités vers le nouveau mainteneur, celui-ci devant s'approprier le contexte sans dégradation du degré d'engagement sur le niveau de qualité de service.

En résumé :

- une clause de réversibilité et une obligation de mise à disposition des documentations actualisées **DOIVENT** être prévues au contrat avec l'intégrateur/éditeur initial ;
- la maintenance **PEUT** être confiée à un acteur différent de l'intégrateur/éditeur initial lorsque la mise en œuvre de la solution ENT est stabilisée.

[10] Voir la chapitre « écosystème de l'ENT » du document principal

3.2.3. Relations entre hébergeur/exploitant et intégrateur/éditeur/mainteneur

Ce chapitre aborde les interactions entre le responsable de la partie logicielle applicative de la solution ENT (le mainteneur, en relation avec l'intégrateur/éditeur, appelé ici « intégrateur/éditeur/mainteneur » ou par simplification « mainteneur »), et le responsable de sa mise en œuvre opérationnelle (l'exploitant, en relation avec l'hébergeur, appelé ici « hébergeur/exploitant » ou simplement « exploitant »).

Afin de simplifier la définition des domaines de responsabilité des différents prestataires, toutes les activités d'exploitation **DEVRAIENT** être confiées à l'hébergeur/exploitant, y compris toutes celles relatives à l'exploitation des services applicatifs (ex : optimisation des bases de données, gestion des traces générées par les services applicatifs…).

Toutefois, les domaines de responsabilité entre hébergeur/exploitant et intégrateur/éditeur/mainteneur ne sont pas toujours simples à formaliser, et encore moins à décliner en indicateurs de mesure contractuels relatifs à la disponibilité et aux performances de la solution ENT.

Par exemple, après un incident ayant pour conséquence une rupture de service, l'hébergeur/exploitant est responsable de la remise en ordre de marche du service. Il est toutefois dans l'impossibilité de le faire si cette remise en service nécessite une action correctrice d'un logiciel, qui est dans le domaine de responsabilité du mainteneur. Dans ce cas, l'hébergeur/exploitant est tenu d'affecter l'incident, de transmettre les informations au mainteneur dans les plus brefs délais et de collaborer pour toute contribution d'analyse de la plateforme de production.

En ce qui concerne les performances, le partage de responsabilité peut s'avérer relativement complexe. Ainsi, la responsabilité d'une dégradation des performances due à une évolution de la charge ou du volume de données sera difficile à reporter sur un acteur si les ressources des serveurs et des réseaux ne sont pas saturées. L'amélioration d'une telle situation peut nécessiter des actions d'optimisation de services qui sont dans le domaine de responsabilité de l'hébergeur/exploitant (ex : défragmentation du disque, purge de données inutiles…) ou d'autres actions qui sont dans le domaine de responsabilité de l'intégrateur/éditeur/mainteneur (ex : optimisation des requêtes et des traitements des services applicatifs).

Ainsi, il peut arriver que les deux acteurs soient impliqués aussi bien dans l'analyse des causes de la dégradation des performances que dans la réalisation d'actions correctrices (palliatives et/ou définitives). Il est donc important de veiller à ce que les domaines de responsabilité dans le domaine des performances soient décrits avec précision dans les contrats de ces deux prestataires.

Pour ce faire, l'intégrateur/éditeur/mainteneur **DOIT** produire une étude de dimensionnement qui indique les conditions dans lesquelles il garantit la qualité de service demandée compte tenu de la volumétrie et des exigences du projet ENT, en particulier :

- les caractéristiques nécessaires de la plateforme (dimensionnement, paramétrage…) ;
- les actions particulières requises de l'hébergeur/exploitant – indicateurs applicatifs à surveiller, opérations récurrentes d'optimisation et de nettoyage, ordonnancement des traitements par lots…

Des campagnes de tests de performance **DEVRAIENT** être menées avant la mise en production de nouvelles versions applicatives afin d'anticiper un certain nombre de problèmes.

L'exploitation et la maintenance de l'ENT **PEUVENT** être confiées à un prestataire unique, si ses compétences le permettent, simplifiant ainsi les aspects contractuels. Dans ce cas, on préviendra le risque de perte de maîtrise et donc de dépendance par une attention particulière portée à la clause de réversibilité du contrat, par la possibilité de mener des actions de contrôle et d'audit et par une exigence de transparence minimale au niveau des activités effectuées et des coûts unitaires des devis.

3.2.4. Propriété des matériels et logiciels

3.2.4.1. Propriété du porteur de projet ENT

Les matériels et logiciels standards de base sont parfois la propriété du porteur de projet de l'ENT, qui signe alors les contrats de maintenance de ces composants. Les exploitants et mainteneurs de la solution ENT **DOIVENT**, dans ce cas, avoir accès au support prévu dans le cadre de ces contrats de maintenance.

3.2.4.2. Propriété du prestataire

Si les composants matériels et logiciels sont la propriété d'un prestataire, deux solutions se présentent :

1) le prestataire est engagé sur un niveau de qualité de service dans un contexte technique et fonctionnel et sur une volumétrie d'utilisation définis dans le contrat.
2) l'évolution des composants logiciels et matériels est à la charge du prestataire, qui a alors l'obligation d'effectuer toutes les opérations d'évolution garantissant le maintien d'un niveau de qualité de service élevé, quelle que soit l'évolution de la charge d'utilisation ou des contraintes techniques.

Concernant **la qualité de service**, le prestataire **DOIT** alerter suffisamment à l'avance la maîtrise d'ouvrage du projet ENT de la nécessité de faire évoluer les composants logiciels et matériels pour maintenir une qualité de service élevée, notamment dans le cas d'évolutions de la charge d'utilisation ou du volume de données, de l'usure des matériels et de la fin de vie (ou fin de support/maintenance) annoncée de logiciels ou matériels.
Ce prestataire **DOIT** de plus indiquer ses recommandations d'évolutions de la solution ENT tant au niveau des composants que de la démarche d'évolution (migration, déploiement…).

Concernant **l'évolution des composants logiciels et matériels**, le mode de financement de ce prestataire **DOIT** dans ce cas être adapté en conséquence et, par exemple, être fonction de paramètres de volumétrie factuels (nombre d'utilisateurs déclarés ou simultanés, taille des données…). Les évolutions de la solution ENT doivent être effectuées en cohérence avec l'engagement de qualité de service contractualisé, à charge pour le prestataire de fiabiliser et d'optimiser les évolutions afin de minimiser les ruptures de service et les régressions liées à ces évolutions. Le prestataire doit être dans l'obligation d'informer l'équipe de maîtrise globale de la solution ENT, de manière anticipée, de toute évolution majeure planifiée et de tout risque lié aux évolutions.

En ce qui concerne les droits des développements spécifiques des services applicatifs réalisés par un prestataire extérieur :

- soit les droits patrimoniaux des développements spécifiques des services applicatifs sont transférés à la maîtrise d'ouvrage du projet ENT, à l'issue d'une phase de recette ;
- soit ces droits ne sont pas transférés (cas notamment des offres SaaS), et le contrat DOIT, dans ce cas, contenir une clause permettant d'assurer la pérennité de l'ENT en cas de défaillance du prestataire ou arrêt de maintenance des logiciels (dépôt des sources, accès aux sources…). Il est par ailleurs recommandé dans ce cas de s'assurer que la stratégie d'évolution de ces logiciels est compatible avec les contraintes et les besoins prévisibles du projet ENT.

3.2.5. Qualités des prestataires extérieurs et exigences contractuelles

La sélection des prestataires extérieurs s'attachera notamment à veiller qu'ils respectent les critères suivants :

- assurer une qualité de service optimum dans la durée ;
- être compétitif, aussi bien en ce qui concerne les prestations récurrentes ou prédéfinies dans le contrat, que les prestations à la demande ;
- être réactif face à une demande d'évolution des services ou de travaux d'exploitation ;
- être en mesure de s'adapter à des changements du contexte, de l'organisation, des processus ou du périmètre ;
- adopter une démarche d'amélioration constante de la qualité ;
- être en mesure de transférer l'activité à un tiers dans des conditions optimales.

Tout contrat avec un prestataire extérieur **DOIT** pouvoir être résilié pour convenance, pour manquement de l'une ou l'autre des parties ou pour non-respect chronique des niveaux de service contractualisés.

Le contrat **DOIT** exiger une garantie de bonne fin, en fin de marché ou après résiliation. Cette garantie DOIT inclure une clause de réversibilité permettant à un tiers de s'approprier l'activité dans des conditions optimales et sans risque de dégradation de la qualité de service ou de la maintenabilité de la solution ENT, en exigeant du prestataire initial sa participation pour la migration éventuelle des services de l'ENT sur le nouveau site, et en assurant une continuité de service ou en limitant le temps d'indisponibilité lors du basculement.

Les domaines de responsabilité **DOIVENT** clairement être établis dans le contrat. Les objectifs de qualité de service **DOIVENT** être précisés, avec les indicateurs de mesure qui ne soient pas ambigus et auxquels est associée une méthode de mesure. Ces indicateurs donnent une vision simplifiée de la qualité de service.

Le contrat doit donc également contenir des garde-fous permettant de traiter des incidents de prestations ou de sécurité ayant pour conséquence ou pouvant entraîner un incident grave, et précisant un engagement sur un plan d'actions correctives ou préventives.

Un contrat DOIT engager le prestataire à respecter toutes les consignes de sécurité nécessaires et, notamment, sur les aspects de la confidentialité.

Qu'il s'agisse d'un prestataire de maintenance ou d'exploitation, celui-ci doit s'engager contractuellement sur des types de prestations prévisibles aussi bien en termes de coûts (unités d'œuvre) que de délais d'exécution, tout en maintenant l'engagement sur les niveaux de service fixés au départ. Cet engagement permet notamment d'obtenir une garantie de réactivité et de maintien des coûts.

Le fournisseur de l'ENT, ou intégrateur, doit, sur la base du cahier des charges, justifier les qualités de la solution qu'il propose en termes non seulement de conformité, de fiabilité, de performance et de sécurité, mais également d'évolutivité, de pérennité et de capacité à absorber les évolutions de charge et de volume de données.

3.3. Les moyens de qualifier la solution ENT

Toute mise en exploitation doit être précédée d'une série de tests et de travaux préalables à réaliser sur un équipement composé de plusieurs plateformes :

- une plateforme de développement utilisée pour le codage des développements spécifiques et la réalisation des tests unitaires, si la solution ENT n'est pas composée intégralement de logiciels standards ou progiciels ;
- une plateforme d'intégration et de recette, utilisée pour l'intégration des différents modules logiciels, la mise au point d'ensemble, la réalisation des tests fonctionnels et la recette avant la mise en production (Vérification d'aptitude au bon fonctionnement – VABF) ;
- une plateforme de diagnostic et de résolution d'incidents et de problèmes ;
- une plateforme de pré-production, proche de la plateforme de production et dont la configuration est représentative de cette dernière, permettant de réaliser les tests de mise en production avant toute migration effective de la plateforme de production (Vérification d'aptitude à la bonne exploitabilité – VABE) ;
- la plateforme de production ;
- une plateforme de formation et de démonstration (communication).

La plateforme de production étant généralement redondée, il est possible d'utiliser les composants redondés pour réaliser les tests des phases préliminaires à la mise en production (vérifications du bon fonctionnement après installation réelle et avant basculement). Cette commodité est applicable sous réserve que les opérations soient effectuées lors de périodes de faible charge et à la condition qu'il n'y ait ni accès aux données réelles, ni risque de perturbation de la qualité de service de l'ENT.

Par souci d'économies, il est recommandé d'étudier plusieurs scénarios possibles d'optimisation de ces moyens notamment lors de la consultation de soumissionnaires.

Un autre exemple consisterait à utiliser la plateforme d'intégration, ou exceptionnellement celle de pré-production, pour le diagnostic et la résolution d'incidents et de problèmes. Dans le premier cas, étant donné que sur la plateforme de diagnostic doivent être installées les versions des logiciels en production et sur celle d'intégration les versions des logiciels à mettre en exploitation (versions supérieures), le basculement d'un environnement à l'autre devra pouvoir se faire rapidement (ex : basculement de disques).

Les plateformes de formation et de démonstrations peuvent être distinctes. Il est possible de faire l'économie de ces plateformes en utilisant par exemple :

- la plateforme de production, pour des besoins de formation ou de démonstration de la version « courante » de la solution ENT (version en exploitation), sous réserve de précautions préalables notamment en termes de sécurité et de sûreté de fonctionnement : sécurité d'accès aux données sensibles, étanchéité des données réelles (données d'annuaire) et des données factices, suppression des données factices qui ne doivent pas apparaître dans les archives légales à la fin de la séance, non perturbation des performances, …
- la plateforme d'intégration, pour la démonstration ou la formation sur une version de la solution ENT non encore déployée, sous réserve que les contraintes de planification soient compatibles et que les besoins prioritaires puissent être planifiés de manière fiable.

Dans le cas d'usages multiples de certaines plateformes, une gestion des priorités devra être mise en place afin de ne pas pénaliser la qualité de service.

De manière générale, les opérations de résolution des incidents majeurs en production **DOIVENT** être prioritaires à toute autre activité - les plannings des autres projets devront être adaptés en conséquence.

Un cloisonnement de la plateforme de production **DOIT** être mis en place afin d'empêcher le moindre accès aux données de la solution ENT à partir d'une des autres plateformes.

On ne perdra pas de vue que les tests ne se limitent pas au fonctionnement de la solution ENT elle-même. En effet, celle-ci s'intègre dans un vaste ensemble de systèmes qui constituent une chaîne :

- sources externes de données de la solution ENT : Annuaire académique fédérateur (AAF), Système d'authentification et de propagation d'identité de l'agriculture (SAPIA), annuaire de la collectivité, etc ;

- Gestionnaire d'accès aux ressources ;
- services Tiers (fournisseurs de ressources, services locaux d'écoles ou d'établissements, services en ligne de l'Éducation nationale, de la collectivité…) ;
- fournisseurs d'identité externes ;
- autres solutions ENT.

Les tests doivent permettre de s'assurer du bon fonctionnement de la solution ENT au sein de son écosystème. En conséquence, les tests fonctionnels **DOIVENT** inclure des scénarios mettant en évidence le fonctionnement correct de la solution ENT interopérant avec les autres composants de son écosystème.

Ces scénarios doivent être joués même si des mises en productions (d'évolutions, de correctifs, etc.) concernent d'autres composants que la solution ENT elle-même.

3.4. Fourniture et évolutions de l'ENT

Afin de fiabiliser la mise en production, d'être en mesure d'atteindre les niveaux de qualité de service fixés et de garantir la pérennité de l'ENT, un certain nombre de directives sont à respecter en amont de la phase d'exploitation, tant au niveau de la contractualisation, que des livrables et des processus.

3.4.1. Fourniture initiale

La fourniture initiale d'un ensemble de services est réalisée par un intégrateur chargé, après la mise en exploitation, de maintenir ces services. Cette phase peut se réduire à une personnalisation de solutions standards (ou de progiciels) déployées dans d'autres établissements ou sur d'autres projets.

La fourniture initiale **DOIT** inclure un ensemble de documentations et de procédures de réalisation, d'intégration, de tests, de mise en production et d'exploitation qui DOIVENT être mises à jour tout au long des évolutions ultérieures dans le cadre des différentes opérations de maintenance.

Dans le cadre de cette phase initiale dans le cycle de vie de la solution ENT, et dans le cas de solutions d'intégration, l'intégrateur DOIT mettre au point une procédure de réversibilité, destinée à permettre un changement de titulaire pour la maintenance de la solution ENT, à en renforcer ainsi le niveau de maintenabilité et à en garantir la pérennité. Cette procédure de réversibilité pourra, par ailleurs, être mise en œuvre partiellement ou intégralement lors de l'affectation de nouvelles personnes dans l'équipe de maintenance et garantir ainsi un transfert de compétences efficace.

La procédure de réversibilité DOIT être vérifiée et le cas échéant modifiée régulièrement, suivant une périodicité prédéfinie (exemple : annuellement ou à l'occasion de changement de versions majeures des logiciels).

3.4.2. Maintenance

3.4.2.1. Évolution dans le cadre d'une maintenance

La phase de maintenance démarre dès la mise en exploitation de la solution ENT, mais la notion d'évolution n'est pas spécifique à la phase de maintenance. En effet, certaines évolutions sont effectuées au cours du cycle de réalisation après l'identification de spécifications incomplètes, de spécifications imprécises et non comprises de manière idoine par l'intégrateur, de besoins affinés à la relecture des spécifications ou de l'observation du fonctionnement d'une maquette, d'évolutions externes (composants standards, etc.), de nouveaux besoins ou d'inversion de priorités…

La maintenance matérielle prévoit les remplacements / retraits / ajouts / dépannages d'un équipement ou d'un composant matériel.

La maintenance logicielle prévoit les modifications d'un ou plusieurs composants logiciels (exemple : application d'un correctif, changement de version logicielle, modification du paramétrage).

Les opérations de maintenance matérielle et/ou logicielle peuvent être classées en plusieurs catégories : maintenance corrective, adaptative, évolutive, réglementaire, préventive.

A. Maintenance corrective

La maintenance corrective vise à mettre en œuvre une procédure ou un moyen technique afin de palier un dysfonctionnement (incident) constaté sur une partie du système d'information.

B. Maintenance adaptative

La maintenance adaptative vise à définir un ensemble d'actions de maintenance en vue d'adapter une partie des services de la solution ENT à une modification de l'environnement à venir, interne à la solution ENT (exemple : évolution imposée par la politique de maintenance de l'éditeur d'une version d'un logiciel du système) ou externe (composant interopérant avec la solution ENT : postes de travail externes, réseaux, autres services applicatifs).

C. Maintenance évolutive

La maintenance évolutive a pour objet la mise en place de nouveaux services ou l'évolution de ceux déjà présents, améliorant ainsi les services rendus aux utilisateurs et/ou exploitants.

D. Maintenance réglementaire

La maintenance réglementaire a pour objet d'apporter des modifications permettant de rendre compatibles les services applicatifs avec de nouvelles directives réglementaires ou normes en vigueur. Elle s'apparente à la maintenance évolutive. Les délais de mise en œuvre peuvent être très contraignants (basculement à une date précise ou délais de réalisation courts).

E. Maintenance préventive

La maintenance préventive vise à définir un ensemble d'actions de maintenance (logicielle ou matérielle) ayant pour but de prévenir un dysfonctionnement probable ou possible ou une dégradation du fonctionnement (performances…).

3.4.2.2. Contractualisation

La maintenance corrective et certaines opérations de maintenance préventive, telles que les mises à jour des patchs de sécurité, des signatures anti-virus et des actions préventives de maîtrise des performances, DOIVENT faire l'objet de forfaits sur la base des niveaux d'engagement de qualité de service souhaités.

Afin de garantir une bonne réactivité du titulaire et la maîtrise des coûts pour la réalisation des autres activités de maintenance, des unités d'œuvre **DEVRAIENT** être introduites dans le contrat pour la réalisation de ces opérations.

3.4.2.3. Gestion des changements

Une évolution, quelle que soit le domaine de maintenance concerné (corrective, évolutive…), se traduit généralement par un ou plusieurs changements de la plateforme d'exploitation.

Les changements effectués lors des différentes opérations de maintenance (ajout, retrait ou remplacement d'un composant, modification de modules logiciels ou de paramétrages…) peuvent avoir, s'ils ne sont pas maîtrisés, un impact négatif sur la qualité de service (coupures de service, instabilité de fonctionnement…), sur la maîtrise de la solution ENT (dégradation du facteur de maintenabilité, perte de connaissance des changements effectuées…) ou sur les coûts de projets (mauvaise optimisation des évolutions, surcoûts de non-qualité ou de difficulté d'analyse des incidents par manque de maîtrise des changements, non cohérence…).

Les changements sont, la plupart du temps, planifiables (« changement planifié ») ; ils ne le sont pas dans le cas d'opérations urgentes (« changement urgent ») telles que la résolution d'incidents graves (maintenance corrective) ou la prévention d'incidents graves lors de l'identification de risques importants (seuils d'alarme, nouvelles vulnérabilités...).

Les « demandes standards », c'est-à-dire les opérations prédéfinies, compatibles avec l'environnement de production et dont les coûts et modalités sont également prédéfinies, ne sont pas contrôlées par le processus de gestion des changements. Il s'agit d'opérations « courantes », décrites comme étant permises dans les consignes d'exploitation et, si cela est nécessaire, ayant fait l'objet de tests préalables. Il s'agit, par exemple, d'opérations d'extraction de données, d'opérations d'optimisation des ressources, de changements de l'ordonnancement des traitements par lot (batchs), de changements autorisés de paramétrages ou de sécurisation de flux…

Il est important de trouver un compromis entre les délais de mise en œuvre et la fréquence des changements, excepté dans le cas des changements urgents.

Des processus permettant la fiabilisation de la mise en production, la maintenabilité et la minimisation des coupures de service DOIVENT être définis et appliqués. Toute mise en production, même d'une évolution mineure, doit faire l'objet de tests préalables, excepté dans de très rares cas où l'urgence prime (alerte importante de sécurité…). Toutes les documentations et procédures impactées par les changements DOIVENT être mises à jour, ainsi que les informations de la base de gestion de configurations. Si des changements planifiables impactent la disponibilité de l'ENT lors de périodes d'utilisation ou les modes opératoires des utilisateurs, ces derniers DOIVENT être prévenus au préalable (exemple : informations sur le portail ou la messagerie électronique).

Certains changements peuvent nécessiter la mise au point de procédures spécifiques ou l'adaptation de procédures existantes permettant de limiter la durée de rupture de service. Dans certains cas de figure, il est préférable de réaliser le changement en plusieurs étapes ou, dans d'autres, au contraire, de grouper ces étapes (exemple : changements matériels et logiciels). La stratégie de mise en place de ces changements DOIT être définie et déclinée tout au long du cycle d'exploitation.

L'opération de changement ne doit être close qu'après une courte phase d'observation du comportement de la plateforme suite à l'application de ce changement. En cas d'insuccès, un plan d'actions correctives sera obligatoirement mis en place. Un retour arrière temporaire ou définitif peut être décidé, s'il est techniquement possible de le réaliser (compatibilité de bases...).

Les changements importants peuvent nécessiter une organisation en mode projet et l'intervention d'acteurs multiples (mainteneurs, exploitants, experts...).

Il convient de catégoriser les changements sous deux angles :

- l'urgence du changement, c'est-à-dire l'urgence d'application d'une correction ou de déploiement d'une évolution fonctionnelle ;
- le niveau de complexité du changement, nécessitant une organisation et des processus plus ou moins lourds.

La gestion des changements se fait sous le contrôle d'une personne désignée, appelée « gestionnaire des changements », faisant partie de l'équipe de maîtrise globale de la solution ENT, dont les objectifs sont :

- de s'assurer que les changements sont contrôlés et respectent les procédures normalisées ;
- d'éviter les changements non contrôlés ou non justifiés ;
- d'assurer une cohérence au niveau des évolutions, les sources des changements pouvant être variées ;
- de gérer les priorités des changements et améliorer ainsi la réactivité pour ceux jugés urgents ;
- de gérer les risques et d'en améliorer leur analyse ;
- de limiter les interruptions de service et de fiabiliser les mises en productions ;
- de faciliter la maintenabilité et la gestion des incidents ;
- d'optimiser les coûts et améliorer la productivité.

Dans le cas du choix d'un prestataire extérieur unique pour l'hébergement et la maintenance, le contrat PEUT préciser un niveau de délégation à ce prestataire pour la gestion des changements liés à des opérations de maintenance corrective ou préventive.

3.4.3. Les étapes préalables à une mise en exploitation

Les besoins pour les mises en exploitation, l'exploitation, ainsi que les objectifs de qualité de service et les indicateurs contractuels DOIVENT être définis dès le départ et, notamment, avant la contractualisation avec l'intégrateur et avant la phase de conception.

La mise en production d'une solution ENT ou d'une évolution majeure DOIT être précédée par une phase de tests et de recette (Vérification d'aptitude au bon fonctionnement – VABF) chargée de valider la solution à déployer, les procédures et outils de mise en exploitation et d'exploitation. Après la recette formelle (VABF), la période de Vérification de service régulier (VSR) permet de vérifier le bon fonctionnement de la solution ENT et son exploitabilité en conditions réelles.

Après la mise en exploitation de la solution ENT, et le passage du projet en mode de maintenance, tout changement DOIT alors suivre ce même cycle ou un cycle simplifié en fonction de la complexité et du niveau de risque de ce changement.

Un PAQ (Plan d'Assurance Qualité) DOIT être exigé du fournisseur retenu pour chacune des prestations : fourniture de la solution ENT, maintenance et hébergement.

3.4.4. Livrables

Les livrables fournis lors des phases du cycle de vie de projet d'intégration DOIVENT au minimum se composer de :

- documentations d'architecture et de spécifications techniques et fonctionnelles, documentation du dimensionnement de la plateforme, dossiers d'exploitation et toute autre documentation nécessaire à la maintenance de la solution ENT ;
- procédures de mise en exploitation et documentations associées : procédure d'installation et/ou de migration, procédures de retour arrière, procédures de vérification du bon fonctionnement après installation ou migration ;
- procédures d'exploitation et documentations associées : surveillance, procédures d'installation et de relance unitaire des services, procédures de reconstitution ou remise en ordre de tout ou partie de la plateforme, procédures de sauvegardes et de restauration, analyses de traces, aide au diagnostic… ;
- documentations de tests et résultats des tests effectués.

Ces documentations sont destinées notamment aux mainteneurs et aux exploitants de la solution ENT. La complétude et l'exactitude de ces documentations DOIT être une des conditions de recette du fournisseur (VABF).

Le mainteneur et l'exploitant DOIVENT garantir la mise à jour de l'ensemble de ces livrables lors de toute action d'évolution. Le processus d'évolution des documents DOIT être inscrit dans celui de la gestion des changements.

Les procédures de réinstallation de tout ou partie de plateforme NE DOIVENT PAS se limiter à des procédures unitaires d'installation de chacun des composants. Après une opération lourde de maintenance matérielle ou logicielle ou après certains incidents, la remise en fonctionnement de la plateforme DOIT, dans la majorité des cas, s'effectuer selon un processus préalablement validé afin de garantir une remise en cohérence de la plateforme en composants et en données tout en limitant le temps d'interruption de service.

Ce processus de remise en fonctionnement consiste en un ensemble de consignes précises et bien décrites à exécuter dans un ordre et un cadencement établis selon des conditions dûment énoncées.

De la sorte l'exploitant et tous ses intervenants seront à même d'intervenir le plus rapidement possible, notamment dans les opérations non programmées de résolution d'incidents, en appliquant strictement la procédure recommandée, sans avoir à chercher des informations ou faire appel aux mainteneurs et sans risquer de mauvaises manipulations. Les délais de remise en fonctionnement de la plateforme, incluant le cas échéant les délais de restauration des données, DOIVENT préalablement être estimés.

Les consignes d'exploitation DOIVENT être enrichies au cours de la phase d'exploitation à partir des retours d'expérience dans les domaines de la résolution d'incidents et de la remise en service : optimisation, simplification, etc. L'objectif de ce processus est de diminuer les temps de résolution et les temps d'indisponibilité pour améliorer continuellement la qualité de service des versions stabilisées.

3.4.5. Tests

Toute mise en production d'une version majeure ou tout changement DOIT faire l'objet de tests préalables sur au moins une plateforme, selon un processus adapté à chacune des typologies d'évolution.

Les tests sont conduits par l'intégrateur ou le mainteneur de la solution, à l'exception de ceux relatifs aux évolutions maîtrisées par l'exploitant (exemple : application de correctifs de sécurité ou de logiciels de base des systèmes, en relation avec les éditeurs ou constructeurs des composants matériels). Dans ce dernier cas, l'exploitant se DOIT d'informer le mainteneur du résultat des tests et de l'évolution réalisée.

Les tests et la stratégie de tests DOIVENT être documentés.

Lors de changements mineurs concernant notamment les opérations légères de maintenance corrective ou préventive ne faisant pas l'objet d'une recette formelle et dont les risques estimés sont faibles, les tests effectués ont pour objet de tester l'évolution. Le cas échéant, si l'évolution peut avoir des impacts sur d'autres fonctions de l'ENT, ces tests DOIVENT être complétés par quelques scénarios de tests de non-régression représentatifs préétablis.

Lors de changements moyens ou majeurs, un plan de tests DOIT être établi par le mainteneur. Ce plan de tests comprend des tests spécifiques de validation des évolutions et d'une liste soigneusement présélectionnée de tests de non-régression suivant les impacts des évolutions sur les modules existants.

Seules les évolutions réalisées dans le cadre de la maintenance corrective et une partie des opérations de maintenance préventive PEUVENT ne pas faire l'objet de recette formelle (VABF et VSR).

Les tests à effectuer ne se limitent pas à la vérification fonctionnelle des services de l'ENT. Toutes les procédures de mise en exploitation DOIVENT être testées et, notamment :

- les procédures d'installation et de migration ;
- les procédures de reprise en cas d'incidents graves (basculement des traitements sur une des unités centrales du système redondé) ;
- les procédures et enchaînements de procédures (consignes) de remise en ordre de marche manuelle de tout ou partie de la plateforme de production ;
- les procédures de sauvegardes et de restaurations ;
- les procédures de supervision ;
- les procédures de mise en exploitation et, le cas échéant, de migration, les tests de vérification de la mise en exploitation, ainsi que les éventuelles procédures de retour arrière en cas d'insuccès.

Les tests de non-régression et la stratégie de test DOIVENT, si nécessaire, évoluer en fonction des incidents rencontrés en exploitation et des retours d'expérience.

Des tests de performance DOIVENT permettre de calibrer la plateforme avant une mise en exploitation, d'optimiser les paramétrages et d'affiner le dossier de dimensionnement de la plate-forme. Des scénarios représentatifs des grandes fonctionnalités seront définis avec la maîtrise d'ouvrage et testés unitairement et en charge pendant la campagne de tests. Ces mêmes scénarios seront utilisés pour l'évaluation de la qualité de service en exploitation. Chaque soumissionnaire à la fourniture d'une solution ENT DOIT préciser dans sa réponse les moyens qu'il prévoit de mettre en œuvre pour la réalisation des tests de performances et le dimensionnement de la plate-forme.

La durée de batchs éventuels DOIT être estimée afin d'optimiser la planification de leur exécution, pendant les périodes de faible charge.

3.4.6. Définition du planning de déploiement

La mise en exploitation d'une solution ENT ou d'évolutions majeures DOIT se faire progressivement (exemple : déploiement pilote, déploiement généralisé dans un nombre limité d'établissements, généralisation progressive ou groupée dans les autres établissements).

Un déploiement ne DOIT pas être planifié lors des périodes critiques ou de forte affluence (exemple : rentrée scolaire ou universitaire). Les contraintes calendaires de l'ENT étant nombreuses (marchés publics, fonctionnement des collectivités, délais des prestataires et fournisseurs, niveau de risque de non-respect du planning…), une attention particulière **DEVRAIT** être portée aux aspects contractuels relatifs à la définition des objectifs calendaires et des engagements de planning demandés aux prestataires extérieurs.

3.4.7. Gestion de projet et des risques en phase de maintenance et d'exploitation

La gestion de projet ne DOIT pas s'arrêter à la mise en exploitation d'une solution ENT. Elle DOIT se poursuivre lors du cycle de maintenance de la solution ENT. La fréquence et l'organisation des comités s'adapteront à cette phase. La gestion des changements majeurs PEUT s'inscrire dans l'ordre du jour de ces mêmes comités. Ces comités PEUVENT également traiter les évolutions qui nécessitent l'élaboration de cahiers des charges et de devis des prestataires (exemple : maintenance évolutive).

3.4.8. Audits

L'ensemble des acteurs de réalisation, de maintenance ou d'exploitation d'une solution ENT DOIVENT pouvoir être audités. Les audits peuvent êtres des audits de sécurité, de qualité des réalisations technologiques (exemple : audit du code, audit des procédures d'exploitation ou de mesure des indicateurs…) ou de contrôle de la qualité des processus mis en œuvre (vérification des processus documentés et/ou de leur application).

3.4.9. Réversibilité

Pour différentes raisons, la maintenance et/ou l'exploitation de la solution ENT DOIVENT pouvoir être transférées à un nouveau partenaire (en fin de marché ou de manière anticipée dans le cas d'une résiliation). Les modalités DOIVENT être définies dans le contrat.

Une phase de réversibilité DOIT être déclenchée suivant un plan de réversibilité mis au point par le titulaire d'origine. Les deux marchés DOIVENT alors cohabiter pendant une courte phase de transition dont l'objet est le transfert de compétences et le transfert des responsabilités.

Le porteur de projet **DEVRAIT** demander au nouveau titulaire d'établir, avant la fin de cette phase, une analyse de risques argumentée.

Le plan de réversibilité de maintenance et celui d'exploitation DOIVENT être mis à jour de manière régulière et, notamment, à l'occasion de changements importants.

Le plan de réversibilité DOIT décrire :

- l'organisation à mettre en place ;
- la répartition des responsabilités ;
- la structuration de cette phase (étapes, relations entre les étapes et conditions de fin d'étape) ;
- les éléments de délais et de contraintes de planning ;
- la description de l'assistance administrative et technique et du transfert de compétences ;
- la liste des éléments à transférer.

Le plan de réversibilité **DEVRAIT** être vérifié de manière périodique ou lors de changements importants.

3.5. Récapitulatif des exigences et recommandations

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré (1er D)	Préconisation 2nd degré (2d D)
01	Contractualisation	Les objectifs de qualité de service **DOIVENT** être déclinés sous forme d'engagements personnalisés fixés à chacun des acteurs et contractants en fonction de leur domaine de responsabilité	E	E
02	Contractualisation	La maîtrise d'ouvrage du projet ENT **DEVRAIT** limiter le nombre de contrats passés avec des prestataires extérieurs, à charge pour ces derniers de sous-traiter des tâches spécifiques à d'éventuels partenaires	R	R

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
03	Contractualisation	Une clause de réversibilité et une obligation de mise à disposition des documentations actualisées **DOIVENT** être prévues au contrat avec l'intégrateur/éditeur initial	E	E
04	Contractualisation	La maintenance **PEUT** être confiée à un acteur différent de l'intégrateur/éditeur initial lorsque la mise en œuvre de la solution ENT est stabilisée	F	F
05	Responsabilités	Toutes les activités d'exploitation, y compris toutes celles relatives à l'exploitation des services applicatifs, **DEVRAIENT** être confiées à l'hébergeur/exploitant.	R	R
06	Responsabilités	L'intégrateur/éditeur/mainteneur **DOIT** produire une étude de dimensionnement qui indique les conditions dans lesquelles il garantit la qualité de service demandée compte tenu de la volumétrie et des exigences du projet ENT.	E	E
07	Prévention des risques	Des campagnes de tests de performance **DEVRAIENT** être menées avant la mise en production de nouvelles versions applicatives.	R	R
08	Contractualisation	L'exploitation et la maintenance de la solution ENT **PEUVENT** être confiées au même prestataire.	F	F
09	Propriété des matériels et logiciels	Si du matériel ou des logiciels faisant partie de la solution ENT sont la propriété du porteur de projet, ce dernier **DOIT** donner aux exploitants et mainteneurs l'accès au support prévu dans les contrats de maintenance signés pour ces logiciels ou matériels	E	E
10	Propriété des matériels et logiciels	Si les composants matériels et logiciels sont la propriété d'un prestataire engagé sur un niveau de qualité de service dans un contexte technique et fonctionnel et sur une volumétrie d'utilisation définis dans le contrat, le prestataire **DOIT** alerter suffisamment à l'avance la maîtrise d'ouvrage du projet ENT de la nécessité de faire évoluer les composants logiciels et matériels pour maintenir une qualité de service élevée et indiquer ses recommandations d'évolutions de la solution ENT	E	E
11	Propriété des matériels et logiciels	Si les composants matériels et logiciels sont la propriété d'un prestataire responsable de l'évolution des composants logiciels et matériels, le mode de financement de ce prestataire **DOIT** dans ce cas être adapté en conséquence.	E	E
12	Propriété des matériels et logiciels	Si les droits patrimoniaux des développements spécifiques des services applicatifs ne sont pas transférés à la maîtrise d'ouvrage du projet ENT (cas notamment des offres SaaS), le contrat **DOIT** contenir une clause permettant d'assurer la pérennité de l'ENT en cas de défaillance du prestataire ou arrêt de maintenance des logiciels (dépôt des sources, accès aux sources…).	E	E
13	Réversibilité	Tout contrat avec un prestataire extérieur **DOIT** pouvoir être résilié pour convenance, pour manquement de l'une ou l'autre des parties ou pour non-respect chronique des niveaux de service contractualisés.	E	E

Réfé-rence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préco-nisation 1er degré 1er D	Préco-nisation 2nd degré 2d D
14	Réversibilité	Le contrat **DOIT** exiger une garantie de bonne fin, en fin de marché ou après résiliation, incluant une clause de réversibilité.	E	E
15	Contractualisation	Le contrat **DOIT** établir clairement les domaines de responsabilité, objectifs de qualité de service et les indicateurs de mesure associés.	E	E
16	Plateformes	Un cloisonnement de la plateforme de production **DOIT** être mis en place afin d'empêcher le moindre accès aux données de la solution ENT à partir d'une des autres plateformes.	E	E
17	Plateformes	Les tests fonctionnels **DOIVENT** inclure des scénarios mettant en évidence le fonctionnement correct de la solution ENT interopérant avec les composants de son écosystème : sources externes de données de la solution ENT (AAF, SAPIA, annuaire de la collectivité, etc.), Gestionnaire d'accès aux ressources, services Tiers (fournisseurs de ressources, services locaux d'écoles ou d'établissements, services en ligne de l'Éducation nationale, de la collectivité, etc.), fournisseurs d'identité externes, autres solutions ENT,).	E	E
18	Maintenance	La fourniture initiale de la solution ENT **DOIT** inclure un ensemble de documentations et de procédures de réalisation, d'intégration, de tests, de mise en production et d'exploitation qui DOIVENT être mises à jour tout au long des évolutions ultérieures dans le cadre des différentes opérations de maintenance.	E	E
19	Réversibilité	L'intégrateur **DOIT** mettre au point une procédure de réversibilité, destinée à permettre un changement de titulaire pour la maintenance de la solution ENT, à en renforcer ainsi le niveau de maintenabilité et à en garantir la pérennité.	E	E
20	Réversibilité	La procédure de réversibilité **DOIT** être vérifiée et le cas échéant modifiée régulièrement, suivant une périodicité prédéfinie.	E	E
21	Maintenance	La maintenance corrective et certaines opérations de maintenance préventive, telles que les mises à jour des patchs de sécurité, des signatures anti-virus et des actions préventives de maîtrise des performances, **DOIVENT** faire l'objet de forfaits sur la base des niveaux d'engagement de qualité de service souhaités.	E	E
22	Maintenance	Afin de garantir une bonne réactivité du titulaire et la maîtrise des coûts pour la réalisation des activités de maintenance autres que la maintenance corrective et la maintenance préventive, des unités d'œuvre **DEVRAIENT** être introduites dans le contrat pour la réalisation de ces opérations.	R	R
23	Maintenance	Des processus permettant la fiabilisation de la mise en production, la maintenabilité et la minimisation des coupures de service **DOIVENT** être définis et appliqués. Toute mise en production, même d'une évolution mineure, doit faire l'objet de tests préalables, excepté dans de très rares cas où l'urgence prime (alerte importante de sécurité…).	E	E

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
24	Maintenance	Toutes les documentations et procédures impactées par les changements **DOIVENT** être mises à jour, ainsi que les informations de la base de gestion de configurations.	E	E
25	Maintenance	Si des changements planifiables impactent la disponibilité de l'ENT lors de périodes d'utilisation ou les modes opératoires des utilisateurs, ces derniers **DOIVENT** être prévenus au préalable.	E	E
26	Maintenance	La stratégie de mise en place de ces changements **DOIT** être définie et déclinée tout au long du cycle d'exploitation.	E	E
27	Mise en exploitation	Les besoins pour les mises en exploitation, l'exploitation, ainsi que les objectifs de qualité de service et les indicateurs contractuels **DOIVENT** être définis dès le départ et, notamment, avant la contractualisation avec l'intégrateur et avant la phase de conception.	E	E
28	Mise en exploitation	La mise en production d'une solution ENT ou d'une évolution majeure ou d'un changement survenu après la mise en exploitation **DOIT** être précédée par une phase de tests et de recette (VABF) chargée de valider la solution à déployer, les procédures et outils de mise en exploitation et d'exploitation.	E	E
29	Livrables	Les livrables fournis lors des phases du cycle de vie de projet d'intégration **DOIVENT** au minimum se composer de : ▪ documentations d'architecture et de spécifications techniques et fonctionnelles, documentation du dimensionnement de la plateforme, dossiers d'exploitation et toute autre documentation nécessaire à la maintenance de la solution ENT ; ▪ procédures de mise en exploitation et documentations associées : procédure d'installation et/ou de migration, procédures de retour arrière, procédures de vérification du bon fonctionnement après installation ou migration ; ▪ procédures d'exploitation et documentations associées : surveillance, procédures d'installation et de relance unitaire des services, procédures de reconstitution ou remise en ordre de tout ou partie de la plateforme, procédures de sauvegardes et de restauration, analyses de traces, aide au diagnostic… ; ▪ documentations de tests et résultats des tests effectués.	E	E
30	Livrables	La complétude et l'exactitude de ces documentations **DOIT** être une des conditions de recette du fournisseur (VABF).	E	E
31	Livrables	Le mainteneur et l'exploitant **DOIVENT** garantir la mise à jour de l'ensemble de ces livrables lors de toute action d'évolution.	E	E
32	Gestion de projet	Le processus d'évolution des documents **DOIT** être inscrit dans celui de la gestion des changements.	E	E
33	Livrables	Les procédures de réinstallation de tout ou partie de plateforme **NE DOIVENT PAS** se limiter à des procédures unitaires	E	E

Réfé-rence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préco-nisation 1er degré 1er D	Préco-nisation 2nd degré 2d D
		d'installation de chacun des composants. Après une opération lourde de maintenance matérielle ou logicielle ou après certains incidents, la remise en fonctionnement de la plateforme **DOIT**, dans la majorité des cas, s'effectuer selon un processus préalablement validé afin de garantir une remise en cohérence de la plateforme en composants et en données tout en limitant le temps d'interruption de service.		
34	Livrables	Les délais de remise en fonctionnement de la plateforme, incluant le cas échéant les délais de restauration des données, **DOIVENT** préalablement être estimés.	E	E
35	Livrables	Les consignes d'exploitation **DOIVENT** être enrichies au cours de la phase d'exploitation à partir des retours d'expérience dans les domaines de la résolution d'incidents et de la remise en service : optimisation, simplification, etc.	E	E
36	Tests	Toute mise en production d'une version majeure ou tout changement **DOIT** faire l'objet de tests préalables sur au moins une plateforme, selon un processus adapté à chacune des typologies d'évolution.	E	E
37	Livrables	Les tests et la stratégie de tests **DOIVENT** être documentés y compris les scénarios de tests de non régression.	E	E
38	Tests	Lors de changements moyens ou majeurs, un plan de tests **DOIT** être établi par le mainteneur.	E	E
39	Tests	Seules les évolutions réalisées dans le cadre de la maintenance corrective et une partie des opérations de maintenance préventive **PEUVENT** ne pas faire l'objet de recette formelle (VABF et VSR).	F	F
40	Tests	Toutes les procédures de mise en exploitation **DOIVENT** être testées.	E	E
41	Tests	Les tests de non-régression et la stratégie de test **DOIVENT**, si nécessaire, évoluer en fonction des incidents rencontrés en exploitation et des retours d'expérience.	E	E
42	Tests	Des tests de performance **DOIVENT** permettre de calibrer la plateforme avant une mise en exploitation, d'optimiser les paramétrages et d'affiner le dossier de dimensionnement de la plateforme.	E	E
43	Tests	La durée de batchs éventuels **DOIT** être estimée afin d'optimiser la planification de leur exécution, pendant les périodes de faible charge.	E	E
44	Déploiement	La mise en exploitation d'une solution ENT ou d'évolutions majeures **DOIT** se faire progressivement. Un déploiement ne **DOIT** pas être planifié lors des périodes critiques ou de forte affluence.	E	E
45	Déploiement	Les contraintes calendaires de l'ENT étant nombreuses (marchés publics, fonctionnement des collectivités, délais des prestataires	R	R

Réfé-rence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préco-nisation 1er degré 1er D	Préco-nisation 2nd degré 2d D
		et fournisseurs, niveau de risque de non-respect du planning…), une attention particulière **DEVRAIT** être portée aux aspects contractuels relatifs à la définition des objectifs calendaires et des engagements de planning demandés aux prestataires extérieurs.		
46	Gestion de projet	La gestion de projet ne **DOIT** pas s'arrêter à la mise en exploitation d'une solution ENT. Elle **DOIT** se poursuivre lors du cycle de maintenance de la solution ENT.	E	E
47	Gestion de projet	La fréquence et l'organisation des comités s'adapteront à cette phase. La gestion des changements majeurs **PEUT** s'inscrire dans l'ordre du jour de ces mêmes comités. Ces comités **PEUVENT** également traiter les évolutions qui nécessitent l'élaboration de cahiers des charges et de devis des prestataires (exemple : maintenance évolutive).	F	F
48	Audits	L'ensemble des acteurs de réalisation, de maintenance ou d'exploitation d'une solution ENT **DOIVENT** pouvoir être audités.	E	E
49	Réversibilité	Pour différentes raisons, la maintenance et/ou l'exploitation de la solution ENT **DOIVENT** pouvoir être transférées à un nouveau partenaire (en fin de marché ou de manière anticipée dans le cas d'une résiliation). Les modalités **DOIVENT** être définies dans le contrat.	E	E
50	Réversibilité	Une phase de réversibilité **DOIT** être déclenchée suivant un plan de réversibilité mis au point par le titulaire d'origine. Les deux marchés **DOIVENT** alors cohabiter pendant une courte phase de transition dont l'objet est le transfert de compétences et le transfert des responsabilités.	E	E
51	Réversibilité	La maîtrise d'ouvrage du projet ENT **DEVRAIT** demander au nouveau titulaire d'établir, avant la fin de cette phase, une analyse de risques argumentée.	R	R
52	Réversibilité	Le plan de réversibilité de maintenance et celui d'exploitation **DOIVENT** être mis à jour de manière régulière et, notamment, à l'occasion de changements importants.	E	E
53	Réversibilité	Le plan de réversibilité **DOIT** décrire : ▪ l'organisation à mettre en place ; ▪ la répartition des responsabilités ; ▪ la structuration de cette phase (étapes, relations entre les étapes et conditions de fin d'étape) ; ▪ les éléments de délais et de contraintes de planning ; ▪ la description de l'assistance administrative et technique et du transfert de compétences ; ▪ la liste des éléments à transférer.	E	E
54	Réversibilité	Le plan de réversibilité **DEVRAIT** être vérifié de manière périodique ou lors de changements importants.	R	R

Tableau 9 : Exigences et recommandations concernant la stratégie d'exploitation

4. Nomenclatures

4.1. Introduction

L'interopérabilité est un enjeu fort pour les ENT et, comme illustré dans le document principal[11], elle se joue sur plusieurs plans :

- niveau politique ;
- niveau juridique ;
- niveau organisationnel ;
- niveau sémantique ;
- niveau technique.

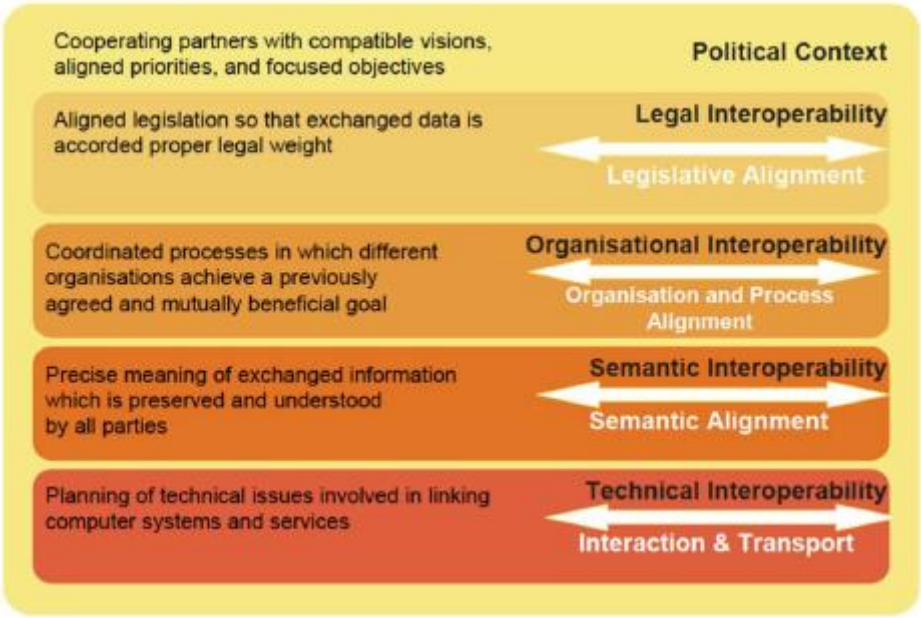

Figure 16 : Différents niveaux d'interopérabilité (source : RGI12)

Le présent chapitre traite de l'interopérabilité sémantique.

L'interopérabilité sémantique entre composantes ou systèmes d'information hétérogènes et dans les systèmes d'échange nécessite de poser un contenu informationnel compréhensible par les différents partenaires.

Les spécifications d'interopérabilité sémantique imposent de définir un langage commun permettant aux applications des systèmes d'information participants d'interpréter de façon homogène la nature et les valeurs des données transmises et de les réutiliser sans erreur ou perte d'information.

Différentes nomenclatures sont ainsi définies pour y répondre.

[11] Voir le document principal au chapitre « Qualités attendues de la solution ENT / Interopérabilité »
[12] RGI : référentiel général d'interopérabilité (http://references.modernisation.gouv.fr/interoperabilite)

Ce chapitre décrit l'interopérabilité entre l'ENT et le SI du du ministère en charge de l'Éducation nationale. D'autres spécificités peuvent être à prendre en compte pour d'autres systèmes d'information (par exemple, SI du ministère en charge de l'enseignement agricole, ou le SI d'une collectivité territoriale).

Les nomenclatures de la BCN (Base centrale des nomenclatures) constituent un langage commun entre le système d'information de l'Éducation Nationale et celui de l'Enseignement supérieur et de la Recherche : nomenclatures et règles de gestion et de contrôle propres, ainsi que certaines nomenclatures interministérielles et internationales.

Elles sont mises à jour régulièrement et historisées au moyen de dates d'ouverture et de fermeture.

Elles sont en consultation sur le site de la BCN13

Les nomenclatures sont précisées pour :

- les codes des projets ENT ;
- les modules élémentaires de formation ;
- les enseignements ;
- les nomenclatures académiques transmises par le SI du MEN ;
- les profils de l'accédant ;
- les personnes en relation avec les élèves.

4.2. Codes des projets ENT

Ce paragraphe présente la liste des codes identifiant les projets ENT.

Chaque projet ENT **DOIT** être identifié par un code unique sur le périmètre national.

En effet, la combinaison du code projet ENT avec l'identifiant des utilisateurs permet de garantir au niveau national l'unicité de l'identifiant utilisateur transmis au GAR.

Ce code est donné pour le second degré dans les tableaux ci-après : il est codé sur deux caractères « L » et « C » dont les valeurs sont indiquées aux chapitres 4.2.1 et 4.2.2

La réforme territoriale de 2015-2016 amène des évolutions aussi bien au niveau du nombre des régions que les départements associés.

Pour les projets ENT déjà en place, les codes déjà utilisés sont conservés, un complément de codification est proposé pour prendre en compte les évolutions de la réforme territoriale.

4.2.1. Codes avant la réforme territoriale

Ces codes ont été attribués aux régions et départements, avant le découpage en 13 régions adopté en 2015-2016.

Les projets ENT déjà identifiés avec ces codes conservent leur numérotation.

[13] BCN : base centrale des nomenclatures (http://infocentre.pleiade.education.fr/bcn/)

Porteurs Régions	L	C
Alsace	A	0
Aquitaine	B	0
Auvergne	C	0
Bourgogne	D	0
Bretagne	E	0
Centre	F	0
Champagne-Ardenne	G	0
Corse	H	0
Franche-Comté	I	0
Ile-de-France	J	0
Languedoc-Roussillon	K	0
Limousin	L	0
Lorraine	M	0
Midi-Pyrénées	N	0
Nord-Pas-de-Calais	O	0
Basse-Normandie	P	0
Haute-Normandie	Q	0
Pays de la Loire	R	0
Picardie	S	0
Poitou-Charentes	T	0
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	U	0
Rhône-Alpes	V	0

Porteurs Départements	L	C
(01) Ain	V	1
(02) Aisne	S	1
(03) Allier	C	1
(04) Alpes-de-Haute-Provence	U	1
(05) Hautes-Alpes	U	2
(06) Alpes-Maritimes	U	3
(07) Ardèche	V	2
(08) Ardennes	G	1
(09) Ariège	N	1
(10) Aube	G	2
(11) Aude	K	1
(12) Aveyron	N	2
(13) Bouches-du-Rhône	U	4
(14) Calvados	P	1
(15) Cantal	C	2
(16) Charente	T	1
(17) Charente-Maritime	T	2
(18) Cher	F	1
(19) Corrèze	L	1
(2A) Corse-du-Sud	H	1
(2B) Haute-Corse	H	2
(21) Côte-d'Or	D	1
(22) Côtes-d'Armor	E	1
(23) Creuse	L	2
(24) Dordogne	B	1
(25) Doubs	I	1
(26) Drôme	V	3
(27) Eure	Q	1
(28) Eure-et-Loir	F	2
(29) Finistère	E	2
(30) Gard	K	2

Porteurs Départements	L	C
(31) Haute-Garonne	N	3
(32) Gers	N	4
(33) Gironde	B	2
(34) Hérault	K	3
(35) Ille-et-Vilaine	E	3
(36) Indre	F	3
(37) Indre-et-Loire	F	4
(38) Isère	V	4
(39) Jura	I	2
(40) Landes	B	3
(41) Loir-et-Cher	F	5
(42) Loire	V	5
(43) Haute-Loire	C	3
(44) Loire-Atlantique	R	1
(45) Loiret	F	6
(46) Lot	N	5
(47) Lot-et-Garonne	B	4
(48) Lozère	K	4
(49) Maine-et-Loire	R	2
(50) Manche	P	2
(51) Marne	G	3
(52) Haute-Marne	G	4
(53) Mayenne	R	3
(54) Meurthe-et-Moselle	M	1
(55) Meuse	M	2
(56) Morbihan	E	4
(57) Moselle	M	3
(58) Nièvre	D	2
(59) Nord	O	1
(60) Oise	S	2
(61) Orne	P	3

Porteurs Départements	L	C
(62) Pas-de-Calais	O	2
(63) Puy-de-Dôme	C	4
(64) Pyrénées-Atlantiques	B	5
(65) Hautes-Pyrénées	N	6
(66) Pyrénées-Orientales	K	5
(67) Bas-Rhin	A	1
(68) Haut-Rhin	A	2
(69) Rhône	V	6
(70) Haute-Saône	I	3
(71) Saône-et-Loire	D	3
(72) Sarthe	R	4
(73) Savoie	V	7
(74) Haute-Savoie	V	8
(75) Paris	J	1
(76) Seine-Maritime	Q	2
(77) Seine-et-Marne	J	2
(78) Yvelines	J	3
(79) Deux-Sèvres	T	3
(80) Somme	S	3
(81) Tarn	N	7
(82) Tarn-et-Garonne	N	8
(83) Var	U	5
(84) Vaucluse	U	6
(85) Vendée	R	6
(86) Vienne	T	4
(87) Haute-Vienne	L	3
(88) Vosges	M	4
(89) Yonne	D	4
(90) Territoire de Belfort	I	4
(91) Essonne	J	4
(92) Hauts-de-Seine	J	5

Porteurs Départements	L	C
(93) Seine-Saint-Denis	J	6
(94) Val-de-Marne	J	7
(95) Val-d'Oise	J	8
(971) Guadeloupe	W	1
(972) Martinique	W	2
(973) Guyane	W	3
(974) La Réunion	W	4
(975) Saint-Pierre-et-Miquelon	W	5
(976) Mayotte	W	6
(984) Terres Australes et Antarctiques	W	7
(986) Wallis et Futuna	W	8
(987) Polynésie Française	W	9
(988) Nouvelle-Calédonie	X	1

4.2.2. Codes après la réforme territoriale

Les régions ou départements porteurs de projet ENT sont depuis 2016 identifiés par les lettres L C dont les valeurs figurent dans les tableaux ci-après.

Les académies porteuses de projet seront identifiées par les codes correspondant à la région ou au DOM lorsque les territoires se superposent, ou avec un code spécifique sinon (cas des régions pluri-académiques).

Porteurs Régions	L	C
Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine	A	0
Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes	B	0
Auvergne-Rhône-Alpes	C	0
Bourgogne-Franche-Comté	D	0
Bretagne	E	0
Centre-Val de Loire	F	0
Corse	H	0
Île-de-France	J	0
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	K	0
Hauts de France (Nord-Pas-de-Calais-Picardie)	O	0
Normandie	P	0
Pays de la Loire	R	0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	U	0

Porteurs départements	L	C
(01) Ain	C	5
(02) Aisne	O	3
(03) Allier	C	1
(04) Alpes-de-Haute-Provence	U	1
(05) Hautes-Alpes	U	2
(06) Alpes-Maritimes	U	3
(07) Ardèche	C	6
(08) Ardennes	A	3
(09) Ariège	K	6
(10) Aube	A	4
(11) Aude	K	1
(12) Aveyron	K	7
(13) Bouches-du-Rhône	U	4
(14) Calvados	P	1
(15) Cantal	C	2
(16) Charente	B	6
(17) Charente-Maritime	B	7
(18) Cher	F	1
(19) Corrèze	B	8
(21) Côte-d'Or	D	1
(22) Côtes-d'Armor	E	1
(23) Creuse	B	9
(24) Dordogne	B	1
(25) Doubs	D	5
(26) Drôme	C	7
(27) Eure	P	4
(28) Eure-et-Loir	F	2
(29) Finistère	E	2
(2A) Corse-du-Sud	H	1
(2B) Haute-Corse	H	2

Porteurs départements	L	C
(30) Gard	K	2
(31) Haute-Garonne	K	8
(32) Gers	K	9
(33) Gironde	B	2
(34) Hérault	K	3
(35) Ille-et-Vilaine	E	3
(36) Indre	F	3
(37) Indre-et-Loire	F	4
(38) Isère	C	8
(39) Jura	D	6
(40) Landes	B	3
(41) Loir-et-Cher	F	5
(42) Loire	C	9
(43) Haute-Loire	C	3
(44) Loire-Atlantique	R	1
(45) Loiret	F	6
(46) Lot	K	A
(47) Lot-et-Garonne	B	4
(48) Lozère	K	4
(49) Maine-et-Loire	R	2
(50) Manche	P	2
(51) Marne	A	5
(52) Haute-Marne	A	6
(53) Mayenne	R	3
(54) Meurthe-et-Moselle	A	7
(55) Meuse	A	8
(56) Morbihan	E	4
(57) Moselle	A	9
(58) Nièvre	D	2
(59) Nord	O	1

Porteurs départements	L	C
(60) Oise	O	4
(61) Orne	P	3
(62) Pas-de-Calais	O	2
(63) Puy-de-Dôme	C	4
(64) Pyrénées-Atlantiques	B	5
(65) Hautes-Pyrénées	K	5
(66) Pyrénées-Orientales	K	B
(67) Bas-Rhin	A	1
(68) Haut-Rhin	A	2
(69) Rhône	C	A
(70) Haute-Saône	D	7
(71) Saône-et-Loire	D	3
(72) Sarthe	R	4
(73) Savoie	C	B
(74) Haute-Savoie	C	C
(75) Paris	J	1
(76) Seine-Maritime	P	5
(77) Seine-et-Marne	J	2
(78) Yvelines	J	3
(79) Deux-Sèvres	B	A
(80) Somme	O	5
(81) Tarn	K	C
(82) Tarn-et-Garonne	K	D
(83) Var	U	5
(84) Vaucluse	U	6
(85) Vendée	R	5
(86) Vienne	B	B
(87) Haute-Vienne	B	C
(88) Vosges	A	A
(89) Yonne	D	4

Porteurs départements	L	C
(90) Territoire de Belfort	D	8
(91) Essonne	J	4
(92) Hauts-de-Seine	J	5
(93) Seine-Saint-Denis	J	6
(94) Val-de-Marne	J	7
(95) Val-d'Oise	J	8
(971) Guadeloupe	W	1
(972) Martinique	W	2
(973) Guyane	W	3
(974) La Réunion	W	4
(975) Saint-Pierre-et-Miquelon	W	5
(976) Mayotte	W	6
(984) Terres Australes et Antarctiques	W	7
(986) Wallis et Futuna	W	8
(987) Polynésie Française	W	9

Porteurs Académie	L	C
Aix-Marseille	U	7
Amiens	O	6
Besançon	D	9
Bordeaux	B	D
Caen	P	6
Clermont-Ferrand	C	D
Corse	H	0
Créteil	J	9
Dijon	D	A
Grenoble	C	E
Lille	O	7
Limoges	B	E
Lyon	C	F
Montpellier	K	E
Nancy-Metz	A	B
Nantes	R	0
Nice	U	8
Orléans-Tours	F	0
Paris	J	A
Poitiers	B	F
Reims	A	C
Rennes	E	0
Rouen	P	7
Strasbourg	A	D
Toulouse	K	F
Versailles	J	B
Guadeloupe	W	1
Guyane	W	3
La Réunion	W	4
Martinique	W	2

4.3. Nomenclatures des MEF

4.3.1. Généralités

La formation que suit un élève pendant une année scolaire est qualifiée par différentes nomenclatures qui s'articulent autour des MEF (Modules élémentaires de formation). Chaque nomenclature apporte un niveau plus ou moins fin d'information. Ces nomenclatures sont organisées selon deux axes hiérarchisés (détaillés dans les paragraphes suivants) :

- la thématique de la formation ;
- la position de la formation par rapport à un cursus.

La **thématique de la formation**, dont les nomenclatures associées sont les suivantes :

Nom nomenclature	Codification dans la BCN
MEF	*N_MEF*
Dispositif de formation	*N_DISPOSITIF_FORMATION*
Spécialité de formation du diplôme	*N_FORMATION_DIPLOME*
Durée	*N_DUREE_DISPOSITIF*
Année	*N_ANNEE_DISPOSITIF*
Type MEF	*N_TYPE_MEF*

Tableau 10 : Nomenclatures associées à la thématique de la formation

La spécialité de formation du diplôme est construite comme illustré Figure 17 à partir des nomenclatures suivantes :

- catégorie (*N_CATEGORIE_SPECIALITE*) ;
- domaine (*N_DOMAINE_SPECIALITE*) ;
- groupe (*N_GROUPE_SPECIALITE*) ;
- numéro d'ordre.

Figure 17 : Nomenclature de la spécialité de formation du diplôme

La nomenclature N_GROUPE_SPECIALITE est définie par le Conseil national de l'information statistique (CNIS).

Nota : le niveau de formation du diplôme (N_NIVEAU_FORMATION_DIPLOME) peut être déterminé à partir du dispositif de formation (N_DISPOSITIF_FORMATION). La spécialité du diplôme (N_FORMATION_DIPLOME) et le niveau de formation du diplôme sont liés.

Un exemple est proposé au paragraphe 4.3.4 « Synthèse des informations disponibles à partir d'un MEF national ».

La **position de la formation par rapport à un cursus**, dont les nomenclatures associées sont les suivantes :

Nom nomenclature	Codification dans la BCN
MEFSTAT11	*V_MEF_STAT_11*
MEFSTAT9	*N_MEF_STAT_9*
MEFSTAT8	*N_MEF_STAT_8*
MEFSTAT7	*N_MEF_STAT_7*
MEFSTAT6	*N_MEF_STAT_6*
MEFSTAT5	*N_MEF_STAT_5*
MEFSTAT4	*N_MEF_STAT_4*
MEFSTAT3	*N_MEF_STAT_3*
MEFSTAT2	*N_MEF_STAT_2*
MEFSTAT1	*N_MEF_STAT_1*

Tableau 11 : Nomenclatures associées à la position de la formation dans le cursus

4.3.2. Thématique de la formation

4.3.2.1. MEF nationaux et MEF académiques

Il existe deux catégories de MEF codifiant la thématique de formation : les MEF nationaux et les MEF académiques. Ces deux types de MEF sont codifiés sur 11 caractères.

Les **MEF nationaux** ont une portée nationale. Le 11ème et dernier caractère d'un MEF national vaut toujours « 0 » (zéro). Les MEF nationaux sont codés sur 10 caractères dans la BCN et sur 11 caractères lors de transmission dans le SI du MEN.

Les **MEF académiques** sont des MEF créés localement, en respectant certaines règles de gestion, pour répondre aux besoins suivants :

- la mise en place de formations nationales à gestion académique, telles que les sections linguistiques, sportives, les formations qualifiantes de SEGPA, certaines actions de la MGI (Mission générale d'insertion) ;
- les besoins propres de l'académie : mise en place pour des publics ciblés de formations ayant une durée ou une spécialité particulière (par exemple, préparation d'un bac technologique en 3 ans au lieu de 2).

Le 11ème et dernier caractère d'un MEF académique est un chiffre différent de « 0 » (zéro) ou bien une lettre (cf. nomenclature N_TYPE_MEF).

Lorsqu'un MEF académique est créé, il est associé à un **MEF de rattachement**. Il s'agit du MEF national à partir duquel le MEF académique a été « profilé ».

4.3.2.2. Enseignements

Une thématique de formation définie par un MEF correspond à un ensemble d'**enseignements** ou matières enseignées (cf. chapitre 0). Les correspondances sont définies dans la table *N_MEF_MATIERE* de la BCN.

Nota : Certains MEF nationaux n'ont pas de définition de programme dans N_MEF_MATIERE

4.3.2.3. Codification

La codification de la thématique de formation d'un MEF est illustrée Figure 18 et Figure 19. Deux exemples de MEF sont également présentés : « 1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR » et « PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT ».

Cette codification n'est valable que pour les MEF nationaux.

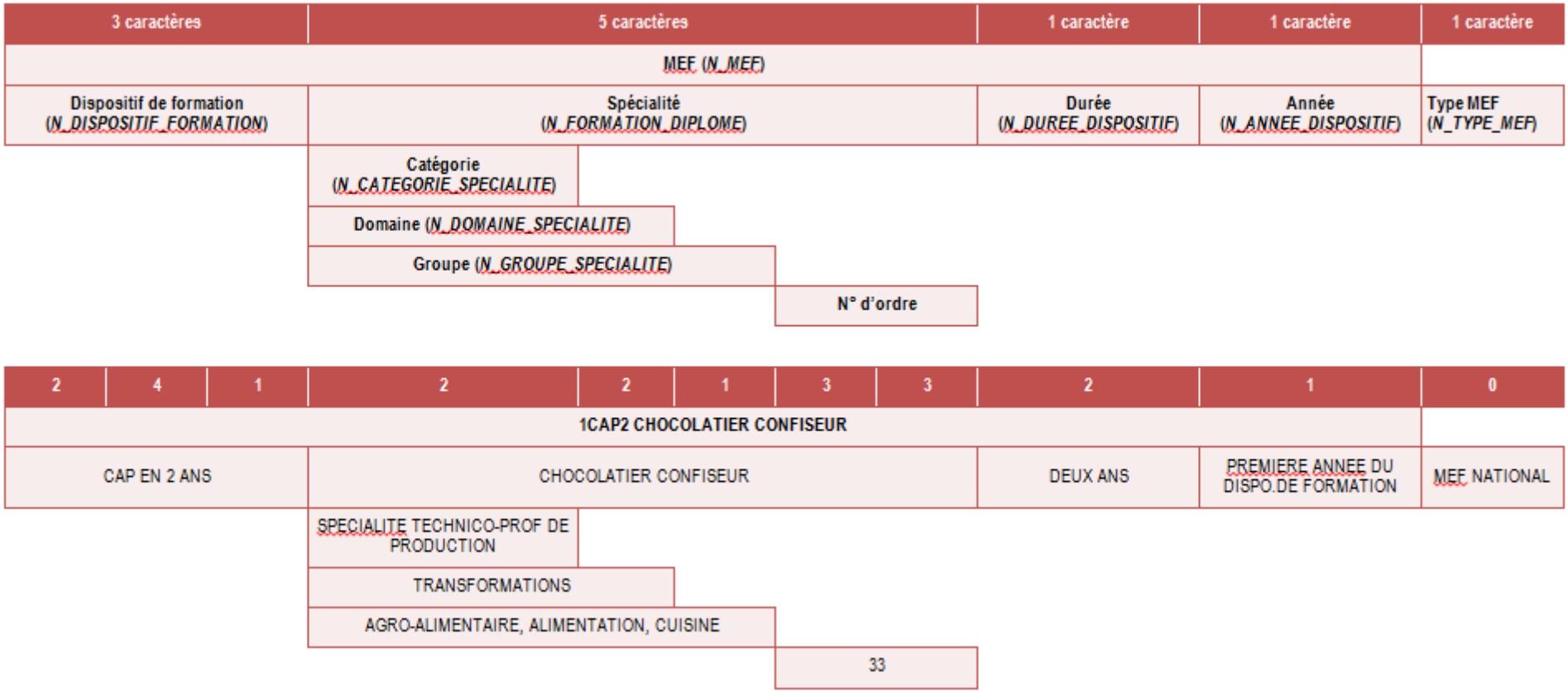

Figure 18 : Nomenclature des MEF nationaux pour le MEF « 1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR »

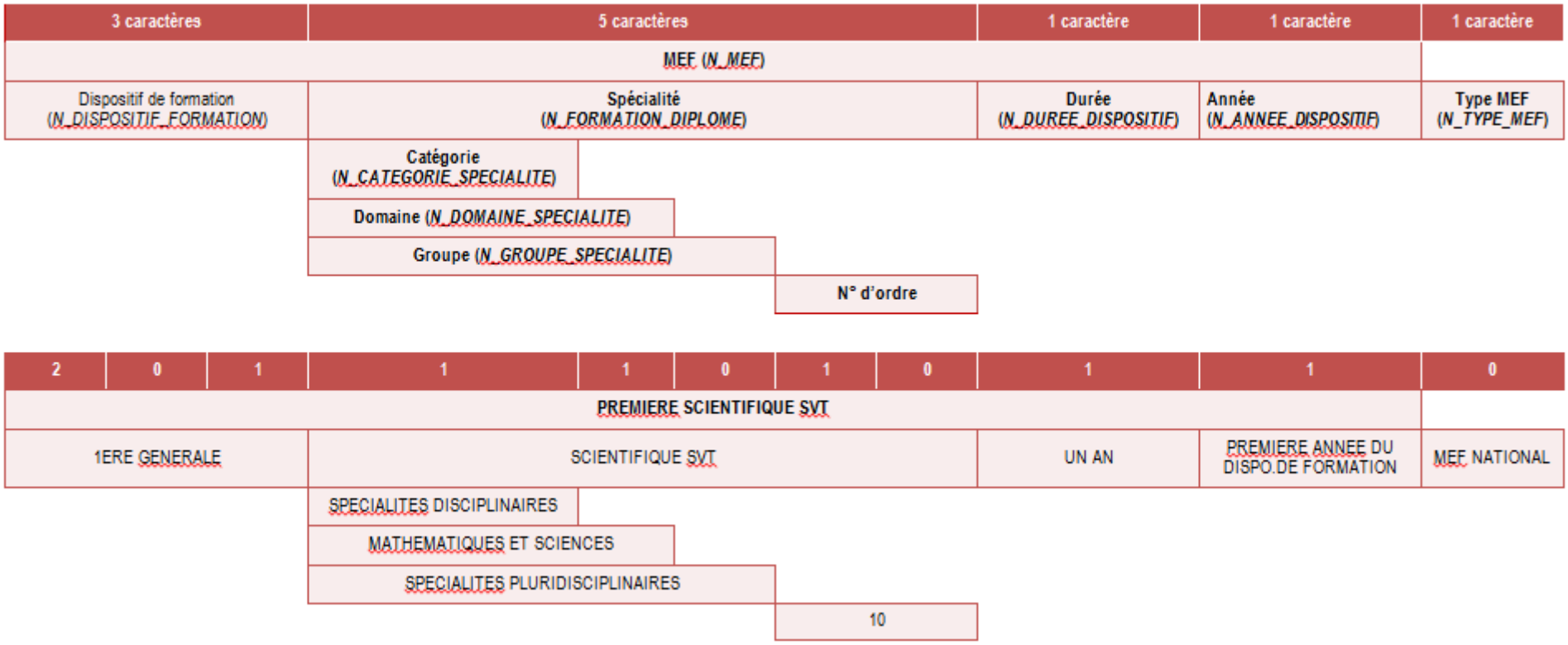

Figure 19 : Nomenclature des MEF nationaux pour le MEF « PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT »

4.3.3. Classification de la formation par rapport à un cursus

À chaque MEF national est associé un unique MEFSTAT11.

Le MEFSTAT11 est un **code hiérarchisé** : plus on lit de caractères, plus la formation est décrite finement et plus on précise la classification de la formation par rapport au cursus.

9 nomenclatures, MEF_STAT_1 à MEF_STAT_9, permettent de lire chacun **des niveaux de rupture.**

Rupture	Niveau d'information	Exemple
Au 1er caractère	Degré d'enseignement	1er degré, 2nd degré, post-Bac, ...
Au 2ème caractère	Cycle d'enseignement	1er cycle du 2nd degré, 2nd cycle pro, 2nd cycle Général & Technologique…
Au 3ème caractère	Dispositif de formation	CAP en 1 an, CAP en 2ans, ..., BTS en 2 ans, ...
Au 4ème caractère	Classe	6ème, 5ème, ..., 2nde Pro, ..., 1ère Général & Technogique, ...
Au 5ème caractère	Filière du 2nd cycle Général & Technologique	Voie Générale / Voie Technologique / BT
Au 6ème caractère	Série du bac G & T ou Type de CPGE	S, L, ES, STI, STL, ... ou Scientifique, Littéraire, Eco & Commerciales
Au 7ème caractère	Catégorie de Spécialités	Nomenclature CNIS en 4 postes
Au 8ème caractère	Domaine de Spécialités	Nomenclature CNIS en 17 postes
Au 9ème caractère	Groupe de Spécialités	Nomenclature CNIS en 93 postes

Tableau 12 : Niveaux de rupture du MEFSTAT11

La classification d'une formation par rapport à un cursus est illustrée Figure 20 et Figure 21 avec deux exemples de MEF / MEFSTAT11 présentés : « 1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR » et « PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT ».

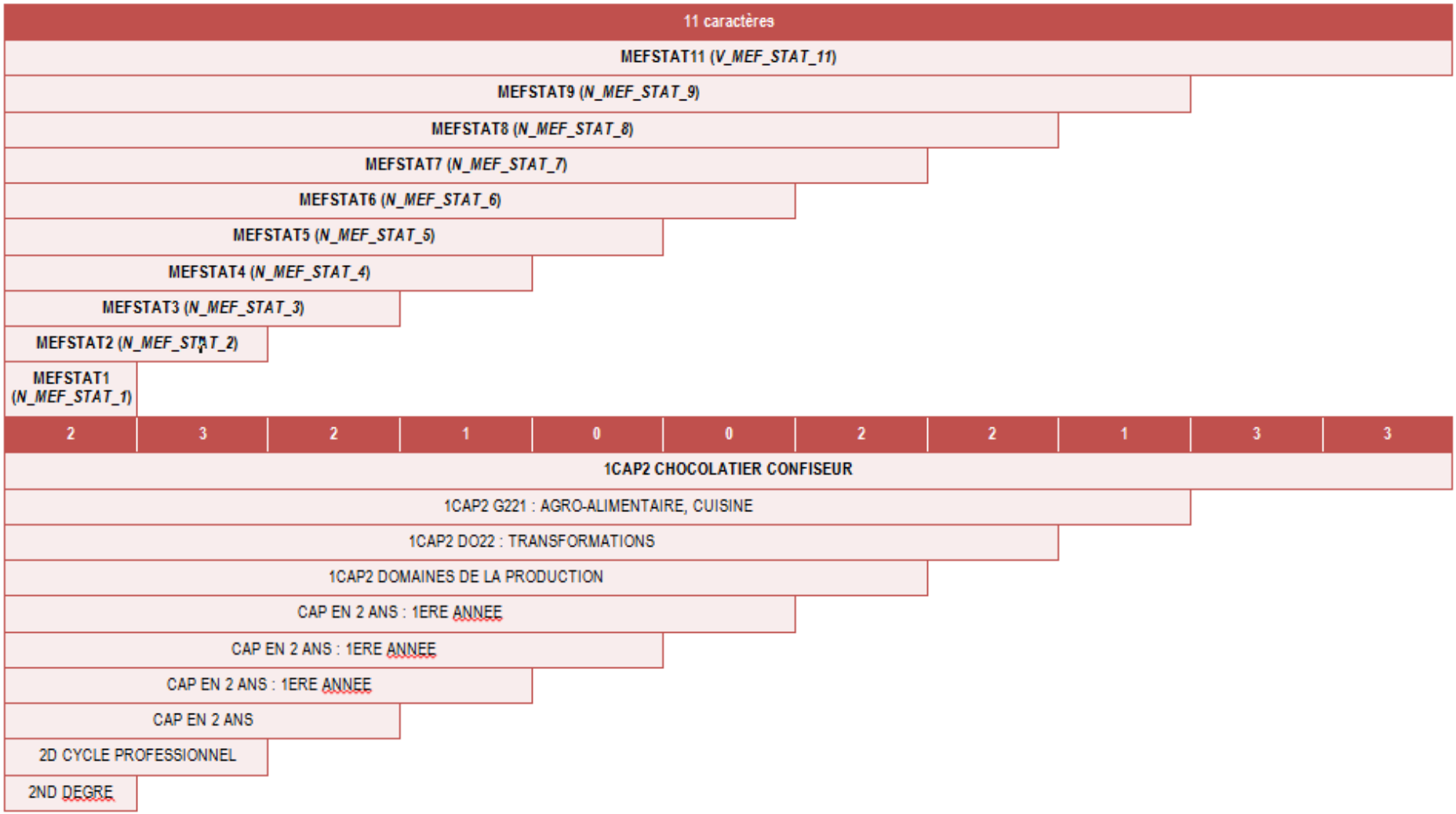

Figure 20 : Nomenclature des MEFSTAT nationaux pour le MEF « 1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR »

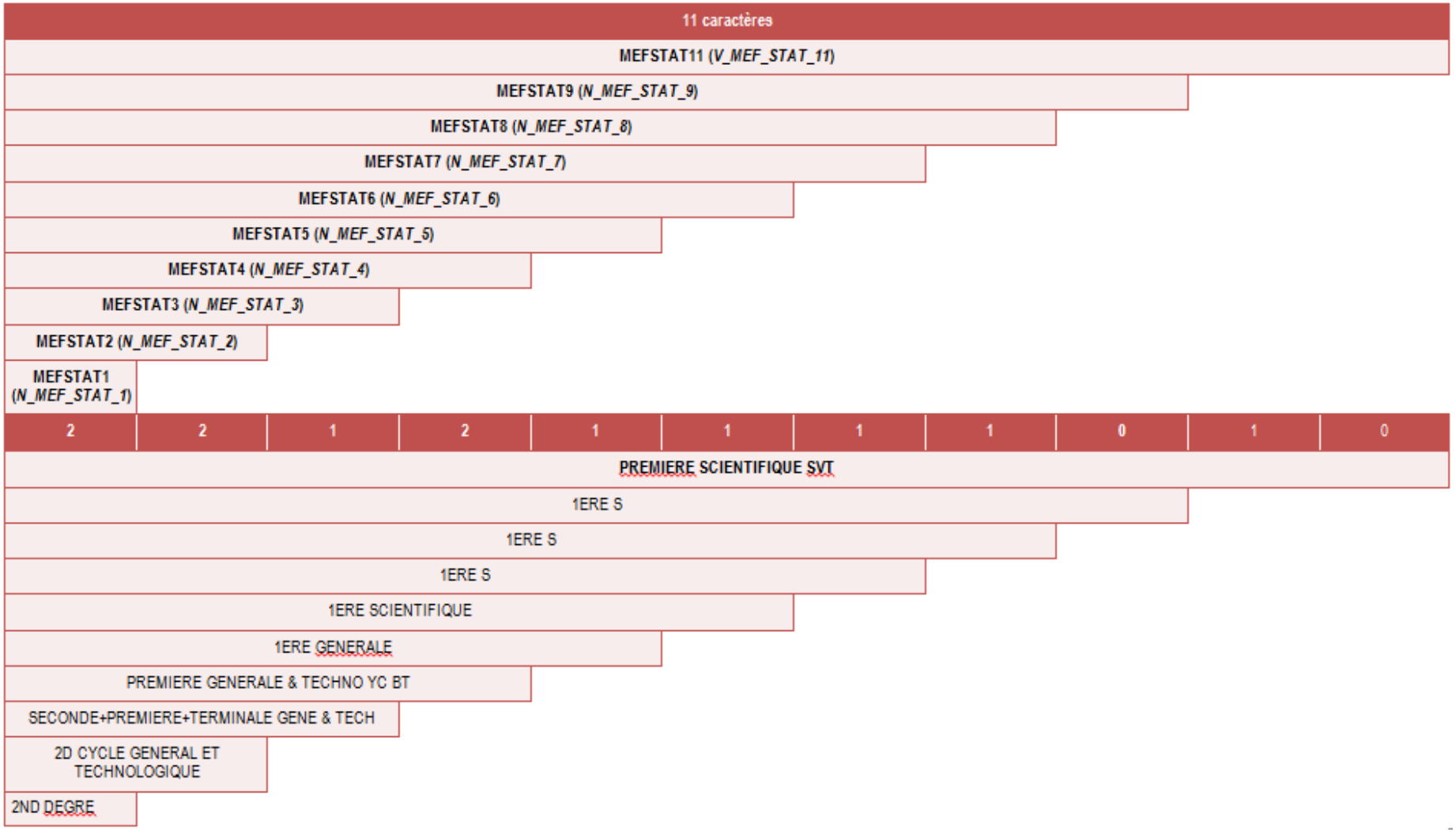

Figure 21 : Nomenclature des MEFSTAT nationaux pour le MEF « PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT »

4.3.4. Synthèse des informations disponibles à partir d'un MEF national

Nomenclature	Code exemple 1	Libellé exemple 1	Code exemple 2	Libellé exemple 2	Code exemple 3	Libellé exemple 3
N_MEF	**2412213321**	**1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR**	**2011101011**	**PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT**	**1021000111**	**4EME**
DISPOSITIF_FORMATION	241	CAP EN 2 ANS	201	1ERE GENERALE	102	4EME
N_NIVEAU_FORMATION_ DIPLOME issu de la table N_DISPOSITIF_FORMATION	500	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSION-NELLES	470	BAC GENERAL	670	FORMATIONS GENERALES DE 1ER CYCLE
N_FORMATION_DIPLOME	(500)22133	CHOCOLATIER CONFISEUR	(470)11010	SCIENTIFIQUE SVT	(670)10001	GENERAL
V_MEF_STAT_11 issu de la table N_DISPOSITIF_FORMATION	**23210022133**	**1CAP2 CHOCOLATIER CONFISEUR**	**22121111010**	**PREMIERE SCIENTIFIQUE SVT**	**21150010001**	**4EME**
N_MEF_STAT_9	232100221	1CAP2 G221 : AGRO-ALIMENTAIRE, CUISINE	221211110	1ERE S	211500100	4EME GENERALE (NC 4E AES)
N_MEF_STAT_8	23210022	1CAP2 DO22 : TRANSFORMATIO NS	22121111	1ERE S	21150010	4EME GENERALE (NC 4E AES)
N_MEF_STAT_7	2321002	1CAP2 DOMAINE DE LA PRODUCTION	2212111	1ERE S	2115001	4EME GENERALE (NC 4E AES)
N_MEF_STAT_6	232100	CAP EN 2 ANS : 1ERE ANNEE	221211	1ERE SCIENTIFIQUE	211500	4EME GENERALE (N.C 4E AES)
N_MEF_STAT_5	23210	CAP EN 2 ANS : 1ERE ANNEE	22121	1ERE GENERALE	21150	4EME GENERALE (N.C 4E AES)
N_MEF_STAT_4	2321	CAP EN 2 ANS : 1ERE ANNEE	2212	PREMIERE GENERALE & TECHNO YC BT	2115	4EME GENERALE (N.C 4E AES)
N_MEF_STAT_3	232	CAP EN 2 ANS	221	SECONDE+PREMI ERE+TERMINALE GENE & TECH	211	6EME A 3EME + 3E D'INSERTION
N_MEF_STAT_2	23	2D CYCLE PROFESSIONNEL	22	2D CYCLE GENERAL ET TECHNOLOGIQUE	21	1ER CYCLE
N_MEF_STAT_1	2	2ND DEGRE	2	2ND DEGRE	2	2ND DEGRE

Tableau 13 : Exemples d'informations disponibles à partir d'un MEF national

4.4. Enseignements, disciplines et niveaux des formations

4.4.1. Nomenclatures « de gestion » utilisées par le MEN

Les nomenclatures utilisées par le ministère sont décrites dans la BCN.

4.4.1.1. Enseignements

Une formation comprend des **enseignements** (ou matières enseignées), qui sont codés sur 6 caractères :

- les 2 premiers caractères codent les **familles de matières** (Langues vivantes, Sciences…) ;
- les 4 premiers caractères codent les **matières** (Allemand, Mathématiques…) ;
- le 5e caractère code les **modalités d'éloignement** (enseignement dans l'établissement, par correspondance…)
- le 6e caractère code les **modalités d'enseignement** (une option prise en premier ou second choix…).

La codification des enseignements est illustrée Figure 22 avec un exemple d'enseignement : « ALLEMAND LV1 ».

2 caractères	2 caractères	1 caractère	1 caractère
Enseignement *(N_MATIERE_ENSEIGNEE)*			
Matière *(N_MATIERE)*		Modalité d'éloignement *(N_MODALITE_ELOIGNEMENT)*	Modalité d'enseignement *(N_MODALITE_ENSEIGNEMENT)*
Famille de matières *(N_FAMILLE_MATIERE)*			

0	3	0	1	0	1
ALLEMAND LV1					
ALLEMAND				ENSEIGNEMENT DANS L'ETABLISSEMENT	OPTION CHOISIE EN PREMIER
LANGUES VIVANTES					

Figure 22 : Nomenclature des matières enseignées pour l'enseignement « ALLEMAND LV1 »

4.4.1.2. Disciplines

Pour un enseignant, il convient de distinguer sa discipline de recrutement de sa discipline de poste :

- **discipline de recrutement** : discipline correspondant au concours que le candidat a passé pour être recruté ;
- **discipline de poste** : il s'agit de la discipline effectivement enseignée. Cette information est renseignée par le service chargé de la gestion des personnels enseignants de l'enseignement scolaire du MEN en fonction des matières enseignées. Elle peut correspondre à plusieurs disciplines de recrutement (et donc plusieurs concours).

Disciplines de recrutement	Discipline de poste associée
0201A LETTRES CLASSIQUES	L0201 LETTRES CLASSIQUES
0201B GRAMMAIRE	L0201 LETTRES CLASSIQUES
0201E LETTRES CLASSIQUES	L0201 LETTRES CLASSIQUES

Tableau 14 : Exemples de disciplines de recrutement et de disciplines de postes associées

La codification des disciplines de poste est illustrée. Un exemple de discipline de poste est également présenté : « ALLEMAND LETTRES ».

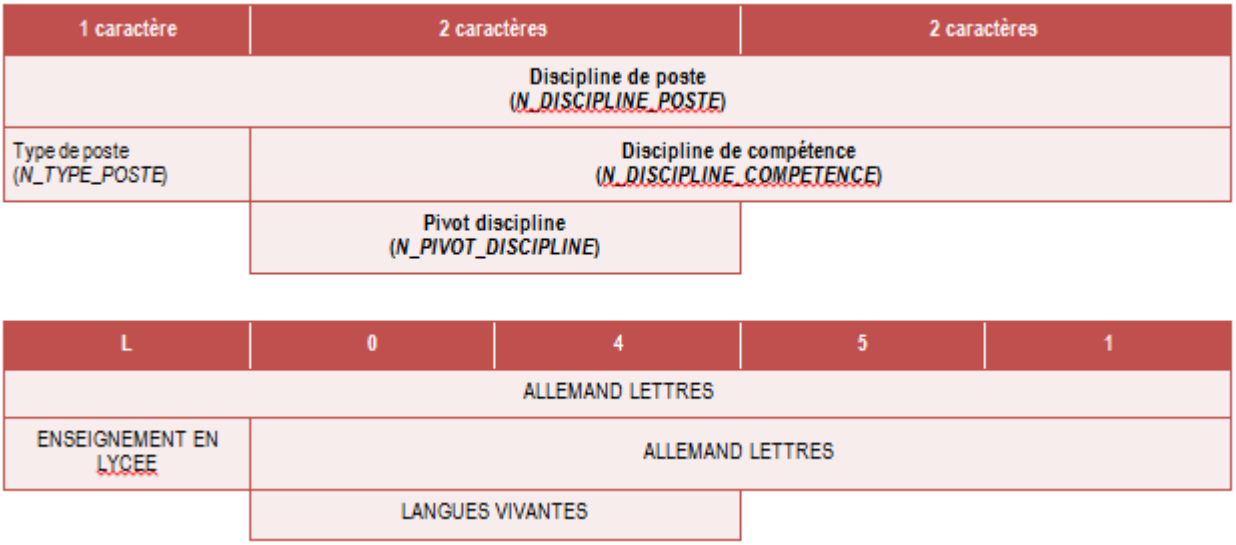

Figure 23 : Nomenclature des disciplines pour la discipline de poste « ALLEMAND LETTRES »

4.4.2. Correspondances BCN / ScoLOMFR

Les solutions ENT reposent sur des annuaires alimentés par les données du SI du ministère en charge de l'Éducation nationale :

- les attributs de l'annuaire ENT sont définies dans l'annexe Annuaire ;
- les attributs alimentés par le SI du MEN sont repris dans l'annexe Annuaire ;
- la référence des nomenclatures est la Base centrale des nomenclatures (BCN)[14].

Parmi les données qui peuvent être transmises par la solution ENT aux services Tiers, des informations sur l'accédant, non associées à une identité, permettent d'assurer l'authentification, le contrôle d'accès au service et la fourniture du service.

Certains attributs, décrits selon la nomenclature BCN, ne peuvent être facilement exploités par les services Tiers fournisseurs de contenus pédagogiques, organisés selon une approche plus pédagogique qu'administrative.

Afin d'articuler les deux approches, un travail de mise en correspondance est réalisé, sur la base du profil ScoLOMFR pour les informations « Niveaux » et « Domaines d'enseignement ».

[14] BCN (http://infocentre.pleiade.education.fr/bcn/)

Le profil ScoLOMFR est évolutif (avec un comité de pilotage annuel prenant en compte les demandes d'évolution et une mise à jour annuelle publiée en septembre).

Les vocabulaires sont consultables en ligne[15]. Un manuel technique[16] est également disponible.

4.4.2.1. Niveaux

Les niveaux détaillés ScoLOMFR Voc-022 sont mis en correspondance avec le code MEFSTAT fourni aux ENT par le SI MEN.

Dans le premier degré, l'attribut ENTEleveNiveau (classe ENTEleve) est renseigné à partir de la nomenclature BCN N_MEFSTAT_6.

Dans le second degré, l'attribut ENTMEFSTAT11 est alimenté par le SI du MEN avec la nomenclature BCN V_MEFSTAT_11 (c'est-à-dire encodée sur 11 caractères). Le niveau détaillé de la liste ScoLOMFR Voc-022 correspond à un nombre variable de caractères du MEFSTAT11 : généralement les 6 premiers caractères de cet attribut correspondant à la nomenclature BCN N_MEFSTAT_6 sont utilisés dans la liste ScolomFR Voc-022.

4.4.2.2. Domaines d'enseignement

Les domaines d'enseignement ScoLOMFR Voc-015 sont mis en correspondance avec la nomenclature BCN N_MATIERE_ENSEIGNEE.

Dans le second degré, les attributs ENTEleveEnseignements (classe ENTEleve) et les attributs ENTAuxEnsMatiereEnseignEtab, ENTAuxEnsClassesMatieres, ENTAuxEnsGroupesMatieres, (classe auxiliaire ENTAuxEnseignant) sont renseignés à partir de la nomenclature BCN N_MATIERE_ENSEIGNEE.

4.4.3. Correspondances BCN / nomenclatures de l'enseignement agricole

Les données à caractère personnel utilisées dans les ENT sont soit issues de systèmes d'information mis en œuvre par le ministère en charge de l'enseignement agricole ou de systèmes d'information mis en œuvre par le ministère en charge de l'Éducation nationale ou de systèmes d'information mis en œuvre par les collectivités territoriales, soit fournies par les usagers des ENT (cf. acte réglementaire unique 007, arrêté du 6 décembre 2007 portant création au sein du ministère de l'Agriculture et de la Pêche d'un traitement de données à caractère personnel relatif aux espaces numériques de travail).

Le système d'information de l'enseignement agricole s'appuie sur des nomenclatures propres. Pour faciliter les échanges de données, entre le ministère en charge de l'enseignement agricole et le ministère en charge de l'Éducation nationale ou services Tiers, une correspondance a été établie entre une partie des nomenclatures de référence de l'enseignement agricole et celles contenues dans la BCN.

Les nomenclatures spécifiques aux besoins de gestion des ressources humaines à l'Éducation nationale ne peuvent correspondre avec les nomenclatures de l'enseignement agricole. Il est alors nécessaire d'utiliser une table de référence spécifique aux besoins de l'enseignement agricole.

Ainsi, l'attribut ENTPersonFonctions (classe auxiliaire ENTAuxEnseignant) est renseigné pour l'enseignement agricole à partir des nomenclatures N_FONCTION_FILIERE et N_FAMILLE_POSTE_EA (table contenant les familles de postes de l'enseignement agricole) Cette table est disponible dans la BCN.

[15] Vocabulaires ScoLOMFR (http://www.lom-fr.fr/scolomfr/vocabulaires/consultation-des-vocabulaires.html)
[16] Manuel technique ScoLOMFR (http://www.lom-fr.fr/scolomfr/la-norme/manuel-technique.html)

Exemples de valeurs du champ ENTPersonFonctions pour les enseignants fourni par le SI de l'enseignement agricole :

- 9801030000000ENSENSEIGNEMENT DEVANT ELEVES$FD0032$Aménagem/Aménag Paysagers
- 9801034000000ENSENSEIGNEMENT DEVANT ELEVES$FD0001$MATHÉMATIQUES
- 9801022000000ENSENSEIGNEMENT DEVANT ELEVES$FD0046$ZOOTECHNIE/HIPPOLOGIE
- 9801034000000ENSENSEIGNEMENT DEVANT ELEVES$LV01$Anglais

Exemples de valeurs du champ ENTPersonFonctions pour d'autres fonctions :

- 9801012000000ADMFONCTION ADMINISTRATIVE$FS0019$Administratif cat. B
- 9801014000000EDUEDUCATION$FS0011$CPE
- 9801014000000LABPERSONNELS DE LABORATOIRE$FS0015$Laboratoire cat. B
- 9801014000000MDSPERSONNELS MEDICO-SOCIAUX$FS0017$Santé
- 9801014000000TECPERSONNELS TECHNIQUES$FS0022$Surveillance cat. B
- 9801019000000DIRDIRECTION$FS0008$Directeur CFPPA

Pour plus de détails, se reporter à l'annexe 4bis « Alimentation de l'annuaire ENT depuis le SI du ministère en charge de l'éducation nationale et d'autres SI externes » de l'ensemble annuaire.

4.5. Informations de scolarité transmises par le SI du MEN

Les tableaux ci-dessous reprennent les informations liées aux MEF et aux enseignements qui sont transmises par le SI du MEN au travers des fichiers d'alimentation des annuaires ENT

4.5.1. Nomenclatures académiques transmises dans le second degré par le biais de l'annuaire académique fédérateur (AAF)

Dans le second degré, deux fichiers contenant des nomenclatures sont transmis par l'AAF aux solutions ENT.

Un premier fichier contient pour chaque Mef :

- le libellé du Mef,
- le Mef national de rattachement,
- le code Mef_stat_11

Un deuxième fichier contient pour chaque code matière le libellé associé.

4.5.2. Informations transmises pour les élèves du second degré

Attribut	Commentaire	Obl/Fac	Mo/Mu	Libellé	*Nomenclature*	Exemple
MEF	Code du MEF national ou académique	Obl	Mo	ENTEleveMEF	*N_MEF (code MEF) + N_TYPE_MEF (code type MEF) [10+1 caractères]*	10310019110
Libellé MEF	Libellé du MEF national ou académique	Obl	Mo	ENTEleveLibelleMEF	*N_MEF correspondant aux 10 premiers caractères pour les MEF nationaux, texte libre pour les MEF académiques*	3EME
Niveau de formation[1]	1ère générale et technologique, 1ère année de CAP en 2 ans…	Obl	Mo	ENTEleveNivFormation	*N_MEF_STAT_4*	3EME GENERALE
Filière	1ère générale, 1ère année de CAP en 2 ans	Obl	Mo	ENTEleveFiliere	*N_MEF_STAT_5*	3EME GENERALE
Enseignements	Ensemble des enseignements (=matières) suivis par l'élève (obligatoires, optionnels et de spécialité) : Histoire-géographie, Latin, SVT…	Obl	Mu	ENTEleveEnseignements	*N_MATIERE_ENSEIGNEE*	FRANCAIS SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE …
Code des Enseignements	Ensemble des codes des enseignements (=matières) suivis par l'élève (obligatoires, optionnels et de spécialité) : Histoire-géographie, Latin, SVT…	Obl	Mu	ENTEleveCodeEnseignements	*N_MATIERE_ENSEIGNEE*	020700 062900

Tableau 15 : Nomenclatures transmises pour les élèves dans le second degré

[1] Les valeurs du niveau de formation et de la filière sont basées sur le MEF de rattachement (chaque MEF est associé à un MEF de rattachement et à un MEFSTAT).

4.5.3. Informations transmises pour les enseignants de l'Éducation nationale du second degré

Attribut	Commentaire	Obl/Fac	Mo/Mu	Libellé	Nomenclature	Exemple
Code MEF et libellé associé par établissement	Indique le ou les MEF (académiques ou nationaux) des classes ou groupes de l'enseignant pour chaque établissement	Fac	Mu	ENTAuxEnsMEF	*Code MEF : N_MEF (code MEF) + N_TYPE_MEF (code type MEF) [10+1 caractères]* *Libellé MEF : N_MEF*	6709$10010012110$6EME 6709$10110001110$5EME 6709$10210001110$4EME 6709$10310019110$3EME
Fonctions	Fonctions multiples (et disciplines associées) dans des établissements, des structures de rattachement fonctionnel (cités scolaires, GRETA, lycée) ou des bassins de formation : responsable ENT, webmestre, responsable sécurité…	Fac	Mu	ENTPersonFonctions	*N_FONCTION_FILIERE (code) + N_FONCTION_FILIERE (libellé) + N_DISCIPLINE_POSTE (code) + N_DISCIPLINE_POSTE (libellé)*	6709ENSENSEIGNEMENT $L1600$SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Catégories de discipline de poste	Physique et électricité appliquée (catégorie : Physique - Chimie)	Fac	Mu	ENTAuxEnsCategoDiscipline	*N_PIVOT_DISCIPLINE (code) (code) + N_PIVOT_DISCIPLINE (libellé)*	16$BIOLOGIE - GEOLOGIE
Établissements et matières enseignées associées	Matières multiples enseignées effectivement dans des établissements multiples	Fac	Mu	ENTAuxEnsMatiereEnseignEtab	*N_MATIERE_ENSEIGNEE*	6709$SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Lien Établissement/ Divisions / matières enseignées dans division	Lien Établissement/ Divisions / codes matières enseignées dans division	Fac	Mu	ENTAuxEnsClassesMatieres	*N_MATIERE_ENSEIGNEE*	6709$301$062900 6709$302$062900 6709$401$062900 …

Attribut	Commentaire	Obl/Fac	Mo/Mu	Libellé	Nomenclature	Exemple
Lien Établissement/ Groupes /matières enseignées dans groupe	Lien Établissement/ Groupes / codes matières enseignées dans groupe	Fac	Mu	ENTAuxEnsGroupesMatieres	*N_MATIERE_ENSEIGNEE*	6709$6A$062900

Tableau 16 : Nomenclatures transmises pour les enseignants de l'Éducation nationale dans le second degré

4.6. Profils de l'accédant

Le profil de l'accédant non associé à une identité constitue une des données qui peut être transmise par la solution ENT aux services Tiers afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès.

Il permet à un administrateur de donner des droits d'accès à une application en se basant sur ce profil et ainsi autoriser les accès (par exemple, autoriser les utilisateurs ayant le profil « Élève » à consulter une encyclopédie). Les informations de profils sont présentées par l'accédant dans le jeton de sécurité, ce qui permet de l'autoriser.

Chaque catégorie de profil de l'accédant **DOIT** être identifiée par un code unique sur le périmètre national.

Les profils de l'accédant sont par défaut peuplés automatiquement en fonction de la valeur d'un ou plusieurs attributs caractérisant les personnes. Ils peuvent être complétés de manière discrétionnaire.

Identifiant du profil	Description du périmètre
National_ELV	Élève
National_TUT	Responsable d'un élève (parent, tuteur légal)
National_ENS	Enseignant non documentaliste
National_DIR	Personnel de direction de l'établissement
National_EVS	Personnel de vie scolaire travaillant dans l'établissement
National_ETA	Personnel administratif, technique ou d'encadrement travaillant dans l'établissement
National_ACA	Personnel non enseignant de rectorat, de DRAF, de DSDEN, de circonscription
National_DOC	Documentaliste
National_COL	Personnel de collectivité territoriale

Tableau 17 : Identifiants des profils de l'accédant

La valeur de l'identifiant du profil à fournir se détermine à partir de la classe d'objet puis de la fonction de la personne, comme le décrit le tableau ci-après :

Identifiant du profil	Classe d'objet 1er degré	Classe d'objet 2nd degré	Fonction
National_ELV	ENTEleve	ENTEleve	(N/A)
National_TUT	ENTPersRelEleve	ENTAuxPersRelEleve	(N/A)
National_ENS	ENTEnseignant	ENTAuxEnseignant	ENS$ENSEIGNEMENT
National_DOC	(N/A)	ENTAuxEnseignant	DOC$DOCUMENTATION
National_DIR	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	DIR$DIRECTION
National_EVS	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	EDU$EDUCATION
National_EVS	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	AED$ASSISTANT D'EDUCATION

Identifiant du profil	Classe d'objet 1er degré	Classe d'objet 2nd degré	Fonction
National_EVS	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	SUR$SURVEILLANCE
National_EVS	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	Autres cas
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	ADF$PERSONNELS ADMINISTRATIFS
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	LAB$PERSONNELS DE LABORATOIRE
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	ALB$LABORATOIRE
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	MDS$PERSONNELS MEDICO-SOCIAUX
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	OUV$PERSONNELS OUVRIERS ET DE SERVICE
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	CTR$CHEF DE TRAVAUX
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	ASE$ASSISTANT ETRANGER
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	ORI$ORIENTATION
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	CFC$CONSEILLER EN FORMATION CONTINUE
National_ETA	(N/A)	ENTAuxNonEnsEtab	Autres cas
National_ACA	ENTNonEnsServAc	ENTAuxNonEnsServAc	(N/A)
National_COL	ENTNonEnsCollLoc	ENTAuxNonEnsCollLoc	(N/A)

Tableau 18 : Détermination du profil de l'accédant à partir de la classe d'objet et de la fonction

Cette liste des fonctions associées à un profil de l'accédant demeure non exhaustive. Elle est liée aux fonctions transmises par le SI du ministère en charge de l'Éducation nationale.

Les porteurs de projet pourront ajouter d'autres fonctions, depuis la liste des fonctions fournie par la BCN, à certains profils recensés afin notamment de permettre l'interopérabilité avec les informations transmises par d'autres SI (par exemple SI du ministère en charge de l'agriculture, SI de la collectivité territoriale).

4.7. Personnes en relation avec les élèves

4.7.1. Premier degré

Dans le premier degré, les personnes en relation avec l'élève (responsables légaux uniquement) sont décrites dans le champ ENTEleveAutoriteParentale qui contient les informations suivantes :
Clé_jointure_person$type_relation

Les différentes valeurs possibles pour le type de relation sont issues de la nomenclature N_LIEN_PARENTE_1D :

Code	Libellé long	Libellé édition
10	MERE	Mère
20	PERE	Père
31	FRERE	Frère
32	SOEUR	Soeur
33	GRAND-PERE	Grand-père
34	GRAND-MERE	Grand-mère
35	ONCLE	Oncle
36	TANTE	Tante
40	COLLATERAUX	Collatéraux
50	TUTEUR	Tuteur

Tableau 19 : Nomenclature concernant les personnes en relation avec l'élève dans le premier degré

4.7.2. Second degré

Dans le second degré et dans le but d'aligner les informations transmises aux solutions ENT avec celles saisies dans SIECLE (ex-SCONET), le champ ENTElevePersRelEleve contient les informations suivantes :
Clé_jointure_person$type_relation$resp_financier$resp_legal$contact$paiement

Les différents éléments composant ce champ sont détaillés ci-après :

- clé_jointure_person alimenté avec FrEduParentEleve.FrEduParentId ;
- type_relation alimenté avec FrEduParentEleve.FrEduTypeRelation (les différentes valeurs possibles sont indiquées Tableau 20) ;
- resp_financier : alimenté avec FrEduParentEleve.FrEduResponsableFinancier (les différentes valeurs possibles sont : 1 pour oui, 0 pour non) ;
- resp_legal : alimenté avec FrEduParentEleve.FrEduResponsableLegal (les différentes valeurs possibles sont : 0 si la personne n'est pas responsable légal, 1 si la personne est le responsable légal 1, 2 si la personne est le responsable légal 2 ;
- contact : alimenté avec FrEduParentEleve.FrEduPersContact (les différentes valeurs possibles sont : 1 pour oui, 0 pour non) ;
- Paiement : alimenté avec FrEduParentEleve.FrEduPersPaiement (Les différentes valeurs possibles sont : 1 pour oui, 0 pour non - peut être vide dans le cas où les responsables n'ont pas été encore saisis dans l'application SIECLE).

Les différentes valeurs possibles pour le type de relation sont issues de la nomenclature N_LIEN_PARENTE complété par la valeur « 7 » :

Code	Libellé
5	DDASS
4	AUTRE MEMBRE DE LA FAMILLE
3	TUTEUR
2	MERE
1	PERE
6	AUTRE CAS
7	ELEVE LUI-MEME

Tableau 20 : Nomenclature concernant les personnes en relation avec l'élève dans le second degré

4.8. Récapitulatif des exigences et recommandations

Référence	Fonctions / Thèmes	Fonctionnalités / règles de gestion	Préconisation 1er degré 1er D	Préconisation 2nd degré 2d D
01	Nomenclatures	Chaque projet ENT **DOIT** être identifié par un code unique sur le périmètre national respectant la nomenclature définie dans l'annexe opérationnelle du SDET.	E	E
02	Nomenclatures	Chaque catégorie de profil de l'accédant **DOIT** être identifiée par un code unique sur le périmètre national respectant la nomenclature définie dans l'annexe opérationnelle du SDET.	E	E

Tableau 21 : Exigences et recommandations concernant les nomenclatures

5. Médiacentre

Certaines fonctionnalités de l'ENT doivent être organisées de manière à répondre du mieux possible aux besoins documentaires des usagers autorisés et à la mise en œuvre du GAR. Les espaces qui en résultent sont décrits ci-après.

Le **Médiacentre** de l'ENT représente pour l'utilisateur un espace distinct de son espace de stockage et de partage de fichiers où sont rassemblées les différentes ressources numériques pour l'École, auxquelles il peut avoir accès en fonction de ses droits et qu'il peut consulter et utiliser dans le contexte de l'ENT.

Le **Médiacentre** est organisé en 3 parties distinctes :

- **Abonnements** ;
- **Espace documentaire** ;
- **Mes sélections**.

5.1. Abonnements

L'espace **Abonnements** regroupe les points d'accès vers les ressources pédagogiques éditoriales gratuites ou payantes, auxquelles l'école ou l'établissement a droit, externes ou intégrées à la solution ENT.

Cet espace présente à l'utilisateur les ressources pédagogiques éditoriales qui lui ont été affectées selon son identité, son profil, son appartenance à l'école ou l'établissement ou aux groupes et aux classes qu'il a en responsabilité ou auxquels il est associé.

Cet ensemble est sous la responsabilité de l'école ou de l'établissement, en conséquence la typologie citée ci-après n'est qu'indicative et sera ajustée et/ou affinée en cohérence avec la politique de l'établissement/l'école et les choix pédagogiques des équipes.

Dans l'espace **Abonnements**, l'utilisateur peut accéder à des dictionnaires et encyclopédies (matériels de référence), des manuels, des contenus multimédias pédagogiques, des ressources pour s'entraîner.

L'affichage des ressources pédagogiques éditoriales peut être filtré selon plusieurs angles : disciplines, type pédagogique de la ressource, type de document…

L'affichage des catégories de ressources pédagogiques éditoriales doit rester compréhensible pour l'usager (les types documentaires des profils de description peuvent difficilement être utilisés de façon brute). Par défaut, les catégories de présentation suivantes peuvent être utilisées :

- dictionnaires et encyclopédies ;
- manuels ;
- multimédias pédagogiques ;
- ressources pour s'entraîner.

Les typologies utilisées pour permettre l'affichage des catégories de ressources s'appuient sur le profil d'application ScoLOMFR. La classification proposée par l'ENT doit s'appuyer sur « Type pédagogique de la ressource » (5.2) et « Typologie générale de documents » (1.10) du profil d'application ScoLOMFR et si besoin « Classification » (9.1) (niveau détaillé, champ disciplinaire, compétence, etc.)

Néanmoins, les ressources non décrites ou décrites selon des normes moins spécifiques pour l'enseignement scolaire pourront être rendues accessibles dans cet ensemble, dès lors que c'est un choix de l'établissement ou de l'équipe pédagogique (par exemple, accès au dictionnaire de l'académie française ou au Littré dans la catégorie « dictionnaires – encyclopédies »).

5.2. Espace documentaire

L'**Espace documentaire** permet de communiquer aux utilisateurs autorisés des informations et des alertes, l'objectif étant de promouvoir le centre documentaire de l'école ou de l'établissement pour ces cibles d'usagers.

Il donne également accès aux utilisateurs autorisés (notamment enseignants et élèves) aux bases de données documentaires gérées ou rendues disponibles par l'établissement.

Il est animé par l'équipe enseignante dans le premier degré et par le ou les enseignants documentalistes dans le second degré

Dans le second degré, l'enseignant documentaliste a des droits particuliers d'administration (par exemple droit d'approbation à la publication) et de publication sur cet espace.

5.3. Mes sélections

L'espace **Mes sélections** permet à l'utilisateur de réaliser un certain nombre de sélections, sous forme de liens ou de fil RSS, dans l'offre qui lui est proposée (via **Abonnements** et **Espace documentaire**) ainsi que dans les ressources externes en accès libre.

6. ENT et Fédération d'accès aux ressources pour l'éducation - Gestionnaire d'accès aux ressources (FARE-GAR)

6.1.1. Introduction

L'accès unifié aux ressources numériques pour l'École est mis en œuvre grâce à une fédération d'acteurs et un gestionnaire d'accès aux ressources (FARE-GAR), qui apportent les bénéfices suivants aux acteurs du projet ENT :

- une simplification des procédures techniques pour la connexion de la solution ENT aux différentes ressources, l'entrée du projet ENT dans la fédération FARE permettant à la solution ENT, au travers d'une seule adaptation pour le GAR, d'offrir aux utilisateurs l'accès à l'ensemble des ressources de la fédération auxquelles ils ont droit ;
- une unification de l'affectation pour toutes les ressources, en proposant un service d'affectation aux établissements jusqu'au niveau individuel pour chaque ressource et chaque accédant (élève ou enseignant) autorisé, dans le respect du nombre de licences acquises ;
- une uniformisation de la présentation et de l'accès aux ressources regroupées dans le médiacentre ENT de l'utilisateur ;
- une simplification juridique, le GAR « tiers de confiance » permettant de filtrer d'une part des données des accédants transmises aux fournisseurs de ressources et d'autre part les données commerciales de ces derniers ;
- une protection des données à caractère personnel, le GAR assurant le respect du principe de proportionnalité de la CNIL.

À l'échéance de publication de la version V6.0 de l'annexe opérationnelle du SDET, le GAR est en phase pilote et l'ensemble de ses spécifications n'est pas encore officiellement publié.

Le présent chapitre présente donc succinctement les interactions entre l'ENT et le GAR. Il est amené à être amendé et enrichi en fonction des spécifications définitives du GAR.

6.1.2. Provisionnement des données du GAR

Pour fonctionner le GAR a besoin de données sur les structures et les utilisateurs.

Les projets ENT entrant dans la fédération GAR sont donc sollicités pour fournir des extractions de leurs bases de données concernant :

- les établissements ;
- les élèves ;
- les enseignants ;
- les groupes ;
- ainsi que les « responsables d'affectation » (utilisateurs chargés d'affecter les ressources aux élèves et enseignants).

6.1.3. ENT fournisseur d'identité

Quel que soit le mode d'authentification à l'ENT de l'utilisateur (auprès de l'ENT ou auprès d'un fournisseur d'identité externe), l'ENT joue un rôle de fournisseur d'identité vis-à-vis du GAR, que ce soit :

- pour l'élève ou l'enseignant qui accède à une ressource numérique depuis son ENT (et pour qui le GAR est « transparent » - l'utilisateur ne perçoit que les interfaces homme-machine (IHM) de l'ENT et de la ressource mais ne voit jamais le GAR lui-même) ;
- pour les responsables d'affectation qui accèdent au service d'affectation du GAR en mode de fédération d'identités depuis leur ENT.

6.1.4. Liste des ressources affectées

Un service fourni par le GAR permet à l'ENT d'interroger le GAR pour demander la liste des ressources affectées à un utilisateur.

En réponse, le GAR fournit à l'ENT la liste des ressources gérées par le GAR auxquelles l'utilisateur a droit, et pour chacune un ensemble « d'étiquettes ressource » décrivant de façon normalisée la ressource. L'ENT peut alors utiliser ces étiquettes ressources pour construire le **Médiacentre** de l'utilisateur (cf. chapitre 5 « Médiacentre »).

6.1.5. Accès à la ressource

Depuis le **Médiacentre**, l'utilisateur de l'ENT active le lien d'accès à la ressource fourni dans les étiquettes ressource. L'ENT sollicite alors le GAR pour qu'il mette l'utilisateur en relation avec la ressource.

L'utilisateur peut également accéder à la ressource et l'utiliser dans le contexte de l'ENT en activant le lien depuis d'autres modules de l'ENT (par exemple le cahier de textes).

7. Ensemble annuaire

L'ensemble annuaire n'est pas soumis à appel à commentaires.

8. Aspects juridiques

Ce chapitre n'est pas soumis à appel à commentaires.

9. Grilles de conformité

Des grilles de conformités regroupant l'ensemble des exigences et recommandations identifiées à travers le SDET seront intégrées à l'annexe opérationnelle suite à l'appel à commentaires.