

## Innovation technologique dans les établissements scolaires : l'ENT, les impacts sur l'organisation du travail et les risques associés

Version destinée aux enseignants qui exercent dans des établissements qui ne possèdent pas d'un ENT

Propriétés	Description
<b>Intitulé court</b>	Les effets de la mise en place d'un Espace Numérique de Travail (ENT) au sein d'un établissement scolaire
<b>Intitulé long</b>	L'impact organisationnel et les risques informatiques suite à la mise en place d'un ENT au sein d'un établissement scolaire
<b>Présentation</b>	<p>Cette ressource est destinée aux enseignants qui exercent dans des <b>établissements qui ne possèdent pas d'Espace numérique de travail (ENT)</b>.</p> <p>À travers l'analyse documentaire, l'élève va donc être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• identifier les changements induits sur les modes de travail, de coordination et d'échange entre acteurs dans une organisation,</li><li>• relier ces changements aux caractéristiques des solutions numériques utilisées,</li><li>• repérer différents types de risques liés au fonctionnement et à l'usage des technologies numériques,</li><li>• proposer des solutions de sécurisation en réponse aux risques identifiés et aux obligations d'une organisation concernant la protection des données personnelles.</li></ul>
<b>Formation concernée</b>	Classe de terminale SIG de la série Sciences et Technologie du Management et de la Gestion (STMG)
<b>Matière</b>	Spécialité SIG (Système d'Information de Gestion)
<b>Thème</b>	L'organisation informatisée.
<b>Question de gestion</b>	Les évolutions technologiques sont-elles exemptes de risques pour l'organisation ?
<b>Notions</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informatique et innovation technologique</li><li>• TIC et responsabilités sociales et environnementales des organisations</li><li>• Risques informatiques</li><li>• Protection des données : aspects réglementaires, aspects organisationnels, aspects techniques</li></ul>
<b>Mots clés</b>	ENT, évolution technologique, risques technologiques, risques humains, risques organisationnels
<b>Auteurs</b>	Isabelle Pelletier, avec la contribution de Gaëlle Castel
<b>Version</b>	V 1.0

## Première partie : Définir l'espace numérique de travail.

À l'aide des impressions écran proposées dans le document 1, répondre aux questions suivantes :

1. Retrouver et expliquer les différents services proposés par l'ENT Lycorhn.
2. Lister les acteurs concernés par l'ENT.
3. Identifier les espaces de travail proposés par l'ENT ainsi que leur rôle.

## Deuxième partie : Étudier l'impact de l'ENT sur les modes de travail, de coordination et d'échange entre les différents acteurs.

À l'aide de la vidéo proposée et du dossier documentaire, répondre aux questions suivantes :

4. Retrouver les acteurs internes et externes à l'établissement qui sont concernés par la mise en place d'un ENT.
5. À partir de la vidéo, et à l'aide du tableau suivant, expliquer pour chaque acteur, les avantages que procure la mise en place de l'ENT.

Acteurs	Avantage

6. Analyser la façon dont cet outil modifie les rapports entre les différents acteurs et améliore l'efficacité de l'école.
7. Relever les contraintes ou les inconvénients soulevés par certains acteurs.

## Troisième partie : Quels sont les risques liés à la mise en place d'un ENT dans un établissement scolaire ? Quelles sont les solutions pour s'en prémunir ?

À l'aide du document 6 et du site de la CNIL, répondre aux questions suivantes :

8. Rappeler le rôle de la CNIL.
9. Définir ce qu'est une donnée à caractère personnel. Identifier le(s) responsable(s) du traitement de ces données.
10. Retrouver les principaux éléments de droit de la loi « Informatique et libertés ».
11. Relever et définir les différents principes de la protection des données personnelles.

12. Expliquer pourquoi la mise en place d'un ENT doit respecter la loi « Informatique et libertés ».
13. Indiquer les dispositions que doit prendre le chef d'établissement pour respecter les recommandations de la CNIL.

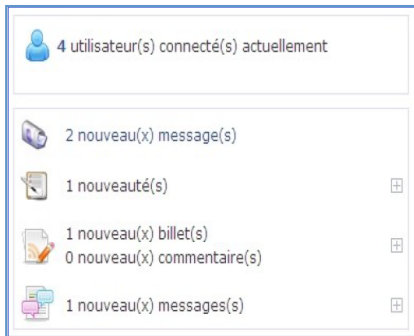
**À l'aide des documents 6, 7 et de vos recherches sur internet, répondre aux questions suivantes :**

14. Donner une définition des mots suivants : authentification, autorisation, SSO (*Single Sign-On*).
15. Définir l'expression suivante : « Un service de propagation de l'identité ».
16. Représenter sous la forme d'un schéma, le processus qui permet à un utilisateur de se connecter à l'ENT.
17. Identifier et expliciter rapidement les différentes preuves d'authentification citées par le ministère de l'Éducation nationale.
18. Déterminer si le cahier des charges réalisé par le ministère de l'Éducation nationale répond aux recommandations définies par la CNIL concernant la protection des données personnelles.

# Le dossier documentaire

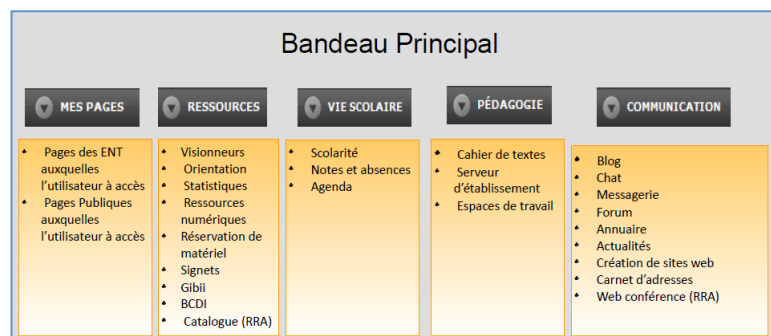
## Document 1 Quelques impressions écrans de l'ENT Lycorhn

### Les notifications de la page d'accueil



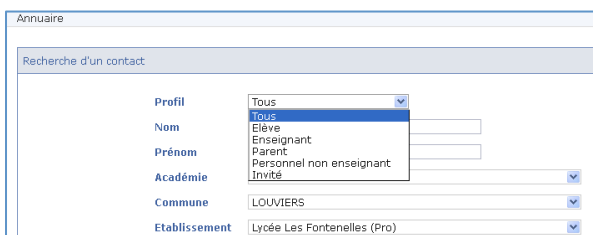
L'utilisateur est notifié lorsque :

- De nouveaux messages se trouvent dans sa boîte de réception ;
- Une activité classe d'un de ses cahiers de textes est publiée ou modifiée ;
- Une activité à la maison d'un de ses cahiers de textes est publiée ou modifiée ;
- Un message sur un forum auquel il s'est abonné, est ajouté ;
- Un billet dans un blog, auquel il s'est abonné, est publié.



Les actualités de la page d'accueil

### Présentation de l'annuaire



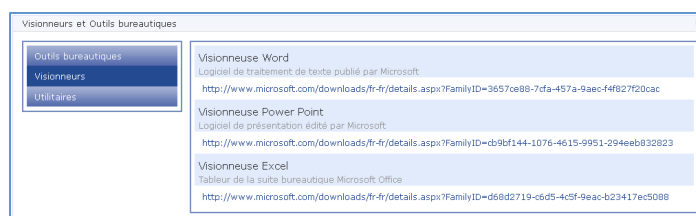
### Statistiques



### Gestion du compte



### Visionneurs et outils bureautiques



## L'espace de travail

Un espace personnel où chaque utilisateur va pouvoir déposer ses documents. « mon casier » va contenir les documents envoyés par les autres utilisateurs.



Possibilité de créer des espaces partagés avec des membres de la communauté éducative. Cet espace va donc permettre de partager des dossiers, des documents avec les membres d'un même groupe.

## Document 2 Témoignage d'un enseignant

« Mon travail a véritablement évolué depuis la mise en place d'un ENT dans notre établissement. Au-delà de l'amélioration de la communication au sein du lycée, cet outil a véritablement changé ma façon de voir les choses dans ma pratique pédagogique. De plus, il a été particulièrement bien accepté par les élèves. En effet, c'est un outil qui s'inscrit dans la mouvance du web et des réseaux sociaux, comme Facebook, qu'ils utilisent largement. J'ai proposé aux élèves de travailler sur un environnement numérique de travail, et ils se sont pris au jeu.

La plateforme comprend de nombreuses possibilités, et tout d'abord un espace sur lequel je peux livrer des informations aux élèves. L'ENT est aussi un lieu d'échange de documents en rapport avec la leçon : plutôt que de faire des photocopies, je mets les documents sous format numérique. Elle permet de varier les tests proposés en insérant des vidéos, des quizz, des liens hypertextes... On peut ajouter ce qu'on veut. Je peux demander aux élèves de se connecter depuis chez eux, et ils peuvent m'envoyer des messages. Ils participent davantage et sont plus autonomes.

Nous utilisons aussi des forums et des "chats" pour discuter des leçons et des exercices. C'est donc une nouvelle manière d'apprendre : les élèves travaillent entre eux, mais de chez eux. Le professeur reste en retrait, même s'il suit attentivement le forum ! À la fin du forum, il y a déjà un vécu sur les notions à aborder. Les élèves ont pris possession du thème, le professeur s'appuie sur le vécu et sur les contributions des élèves pour son cours. Le tout est plus dynamique, plus concret. Le forum a un véritable impact sur le cours. Les élèves peuvent aller plus facilement vers les enseignants et poser les questions à tout moment. Cependant, ce service demande plus de temps pour le suivi.

La plateforme peut également être utilisée avec les parents pour favoriser l'accès au cahier de texte, aux notes, et faciliter les échanges avec l'enseignant.

Notre relation avec les élèves ne se limite plus au temps de présence dans l'établissement mais se poursuit à notre domicile

La prise en main de l'ENT n'est pas difficile mais elle nécessite cependant une formation afin de pouvoir découvrir rapidement toutes les fonctionnalités proposées par cette application. Après, il y a eu un temps d'adaptation, de réflexion : quel service pour quel objectif ? Il ne s'agissait pas d'utiliser toutes les fonctionnalités de l'outil et de ne travailler qu'avec l'ENT, mais d'en faire bon usage. Les ressources en ligne offrent une palette de services à l'enseignant qui peut diversifier très largement ses pratiques. La mise à disposition de ressources, le travail collaboratif, le soutien aux élèves... chacun pourra explorer la voie qui lui convient !

Il est vrai que la mise en place de l'ENT a soulevé quelques remarques et certains de mes collègues ont été un peu réticents au départ : Modification du mode de travail et des relations avec élèves et parents, dépendance à l'outil informatique, quelle sécurité pour les données personnelles....

L'ENT est rentré dans notre établissement, sur la pointe des pieds, et aujourd'hui Il est devenu un outil de travail quotidien : nous aurions beaucoup de mal à revenir en arrière ! »

### **Document 3 Témoignage d'un proviseur**

« La mise en place de l'ENT a été un enjeu important et permet ainsi d'améliorer notre efficacité, de moderniser le fonctionnement de l'établissement, à travers la mise en place d'un véritable système d'information dédié à son cœur de métier, l'enseignement et les apprentissages.

Au départ, l'introduction de l'ENT a suscité quelques réticences de la part des enseignants. En effet souvent, le changement de pratiques peut perturber, inquiéter, mais rapidement, après une formation, quelques enseignants ont utilisé certaines fonctionnalités proposées. Devant le succès et les résultats positifs obtenus, cette pratique s'est généralisée.

Pour moi, au-delà de l'amélioration de la communication au sein de l'établissement le point positif a surtout été la mise en place d'un parcours personnalisé pour certains élèves. Auparavant, pour l'aide au devoir, seuls quelques élèves pouvaient participer à ce dispositif. En effet, bon nombre d'entre eux habitent la campagne environnante et sont donc tributaires des horaires de transport, les derniers départs s'effectuant vers 17H30. Les horaires proposés pour l'aide au devoir sont sur le temps du midi ou le soir de 17H à 18H. Aujourd'hui, la mise en place de cet ENT permet de créer des groupes de soutien et d'aide au devoir en dehors du temps scolaire réglementaire. Les enseignants volontaires déposent donc des consignes, des exercices complémentaires dans l'espace réservé et utilisent le « chat » pour répondre à des demandes bien spécifiques. Évidemment, nous avons déterminé des plages horaires bien précises et les enseignants sont rémunérés pour ce travail supplémentaire.

On peut donc dire que L'ENT est à l'origine de transformations profondes dans l'organisation et le fonctionnement de l'établissement scolaire :

- Il renouvelle les modes d'accès à l'information ainsi que la gestion de celle-ci et organise de nouvelles formes de relations entre les acteurs.
- Il apporte de nouvelles possibilités de coordination et de choix dans le contrôle des activités et donne de nouveaux arguments et de nouveaux moyens au travail d'équipe.
- Il engendre de nouvelles attentes en matière d'accès à l'information jusqu'à constituer une ressource critique pour le fonctionnement général de l'établissement.

L'ENT est un portail qui simplifie l'accès aux ressources du numérique, dans la proximité immédiate du métier de chaque catégorie d'acteur (dans la classe, dans les études, au CDI, en salle des professeurs, au domicile...). Il donne l'opportunité au professeur d'enseigner à ses élèves la maîtrise de leur propre environnement de travail et responsabilise les acteurs en matière de production et de diffusion d'informations de communication au sein de la communauté éducative.

Cependant, on peut encore déplorer que les élèves qui ne disposent pas d'un accès internet à leur domicile ne puissent bénéficier de cet outil performant. »

### **Document 4 Témoignage d'un Conseiller principal d'éducation (CPE)**

« L'ENT que nous utilisons permet d'intégrer les modules complémentaires que nous utilisons déjà, ce qui simplifie le travail et évite ainsi de ressaisir plusieurs fois nos identifiants de connexion.

Cet outil nous permet de mieux communiquer avec les parents sur les absences ou les problèmes que rencontrent les élèves. Nous sommes alors plus réactifs et plus rapides pour trouver des solutions efficaces aux difficultés rencontrées.

L'ENT a permis aussi de faire évoluer le travail des assistants d'éducation. En effet, avant la mise en place de ce dispositif, les enseignants étaient chargés de récupérer les billets d'absence dans les classes à chaque heure de cours afin de pouvoir enregistrer rapidement les absences et les retards.

Cette organisation nous permettait de pouvoir prévenir rapidement les parents par téléphone ou SMS. Ce travail s'effectuait au détriment d'autres tâches toutes aussi importantes comme la surveillance et l'encadrement des élèves. Aujourd'hui, les enseignants peuvent saisir eux-mêmes les absences, retard ou exclusion à partir du poste informatique qui se trouve dans la salle de cours. Les assistants d'éducation peuvent alors effectuer un travail plus valorisant et efficace qui correspond davantage aux missions qui leurs sont confiées :

- les fonctions de surveillance des élèves, y compris pendant le service de restauration et en service d'internat ;
- l'encadrement des sorties scolaires ;
- l'accès aux nouvelles technologies ;
- l'appui aux documentalistes ;
- l'encadrement et l'animation des activités du foyer socio-éducatif et de la maison des lycéens ;
- l'aide à l'étude et aux devoirs ;
- l'aide à l'animation des élèves internes hors temps scolaire ;
- l'aide aux dispositifs collectifs d'intégration des élèves handicapés. »

### **Document 5 Témoignage d'un élève**

« L'utilisation de l'ENT c'est super !

- Je peux contacter mes professeurs de chez moi quand je rencontre un problème, quand j'ai une question à poser.
- Si j'ai été absente, je peux retrouver facilement le travail qui a été fait, télécharger le cours, les exercices pour pouvoir rattraper rapidement le retard. Avant, il fallait demander aux surveillants de faire des photocopies ou emprunter le cahier d'une camarade, attendre le prochain cours pour récupérer les documents qui avaient été distribués... Aujourd'hui, c'est plus simple, plus pratique et plus rapide.
- Je peux consulter mes notes quand je veux et de n'importe où.
- On peut travailler plus facilement ensemble sans être obligés de se retrouver chez les uns ou chez les autres. On utilise le « *chat* » pour s'aider, poser des questions... On prépare même le conseil de classe avec le forum.
- Pour le projet de terminale STMG, on a créé un groupe de travail avec mes camarades et on dépose tous les documents concernant le projet. On peut les commenter les modifier. C'est beaucoup plus facile de travailler en dehors des cours. »

## Document 6 Les recommandations de la CNIL

*La CNIL a rendu son avis le 27 avril<sup>1</sup> sur la mise en place des espaces numériques de travail au sein des établissements scolaires et universitaires. La Commission considère que la mise en œuvre des ENT doit contribuer à la sensibilisation des enseignants, des élèves et de leurs parents aux principes de la protection des données à caractère personnel.*

La CNIL a été saisie par le Ministère de l'éducation nationale d'une demande d'avis sur la mise en place au sein des établissements scolaires et universitaires d'espaces numériques de travail (ENT). Considérés comme des téléservices de l'administration électronique, les ENT, parfois aussi appelés «cartable électronique», «cartable numérique» ou «bureau virtuel» sont des sites web portail permettant aux élèves et à leurs parents, aux étudiants, aux enseignants, aux personnels administratifs et plus généralement à tous les membres de la communauté éducative, d'accéder, via un point d'entrée unique et sécurisé, à un bouquet de services numériques (accès à des contenus à vocation pédagogique et éducative, diffusion d'informations administratives ou relatives à la vie scolaire et au fonctionnement de l'établissement). [...]

Dès lors, chaque chef d'établissement est considéré comme responsable des traitements mis en œuvre dans le cadre d'un ENT et doit les déclarer auprès de la CNIL. Afin de leur simplifier cette démarche, un acte réglementaire unique, en l'espèce un arrêté, a été adopté par le Ministère de l'éducation nationale. Chaque responsable d'établissement devra adresser à la CNIL un engagement de conformité s'il a fait le choix de créer un ENT qui rentre dans le cadre fixé par le ministère. Cette déclaration l'engagera à respecter les dispositions prévues dans l'arrêté et notamment les finalités, les droits des personnes et les mesures de sécurité nécessaires à la protection de données à caractère personnel. Lors de l'examen de ce dossier, la CNIL a tout particulièrement porté son attention sur les mesures prises pour assurer la sécurité du dispositif. Celles-ci doivent notamment garantir que chaque titulaire d'un compte ENT ne puisse accéder qu'aux seules informations le concernant (exemple : un parent d'élève ne peut avoir accès qu'aux seules informations relatives à la vie scolaire de son enfant telles les notes, les absences, le cahier de textes de la classe). À cet égard, la CNIL a appelé l'attention des responsables d'établissement sur la nécessité de sensibiliser les utilisateurs des ENT aux mesures élémentaires de sécurité telles que la non-divulgaration de leur identifiant de connexion à leur compte ENT. Par ailleurs, s'agissant de l'information des personnes, la CNIL a, dans son avis, rappelé l'obligation faite à chaque responsable d'établissement d'informer les utilisateurs des ENT sur leurs droits au regard de la loi informatique et libertés. Cette information doit être prévue sur la page d'accueil du portail ENT et lors de la phase de création d'un compte ENT.

<http://www.cnil.fr/la-cnil/actualite/article/article/lavis-de-la-cnil-sur-les-espaces-numeriques-de-travail-ent-dans-le-systeme-educatif>

## Document 7 Extrait du Schéma directeur des espaces numériques de travail (SDET) - Recommandations pour l'Authentification-Autorisation-SSO (AAS) - Ministère de l'éducation nationale

*Le Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail (SDET) propose un ensemble de recommandations fonctionnelles, organisationnelles et techniques pour guider la mise en œuvre d'Espaces Numériques de Travail (ENT) dans les établissements d'enseignement.*

Du point de vue de l'utilisateur, l'objectif est d'accéder, de manière simple, à l'ensemble des services applicatifs auxquels il a droit, de façon sécurisée, dans le respect de la vie privée et en n'ayant à s'authentifier qu'une seule fois par session.

Le respect de ces recommandations permet de remplir les objectifs suivants :

- S'assurer que les services applicatifs disponibles depuis l'ENT pourront utiliser les services AAS pour sécuriser, contrôler ces accès.
- Permettre l'interopérabilité entre les services AAS concourant à la sécurisation de l'accès aux services applicatifs.
- Permettre l'accès aux Téléservices de l'Education Nationale ainsi qu'aux autres services applicatifs distants (notamment les services tiers fournisseurs de ressources pédagogiques).

<sup>1</sup> NDLR : 27 avril 2006

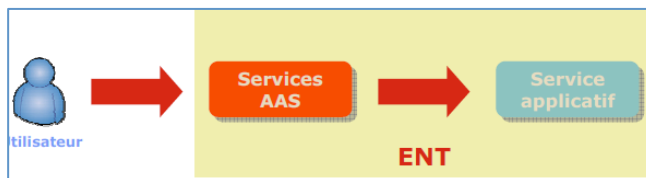


Ces recommandations permettront de proposer une interface AAS unique pour la communauté éducative, quels que soient les établissements et la solution d'ENT utilisée, tout en garantissant le maintien des niveaux de fonctionnement et de sécurité attendus [...].

### Principes de fonctionnement

Tout utilisateur souhaitant accéder aux services applicatifs disponibles à travers un ENT doit être identifié, authentifié et autorisé.

L'accès à ces services applicatifs DOIT être contrôlé par les services AAS. Ils permettent de gérer et de contrôler l'identité et les droits d'accès d'utilisateur à un service applicatif.



Les services AAS comportent obligatoirement

- Un service d'identification/d'authentification ;
- Un service de propagation de l'identité ;
- Un service d'autorisation.

La cinématique d'accès est la suivante :

1. Un utilisateur non authentifié souhaite accéder à un service applicatif ou à des fonctionnalités ou données propres à un service applicatif.
2. Cette demande d'accès sur une ressource protégée déclenche l'identification et l'authentification de l'utilisateur auprès des services AAS.
3. Une fois l'utilisateur identifié et authentifié, les services AAS autorisent ou non l'accès de l'utilisateur à la ressource.
4. Les services AAS propagent auprès du service applicatif les informations d'identité permettant l'accès de l'utilisateur authentifié, et permettant éventuellement de réaliser un contrôle complémentaire pour autoriser l'accès de l'utilisateur.
5. L'utilisateur accède au service applicatif.
6. L'utilisateur souhaite ensuite accéder dans la même session à un autre service applicatif.
7. Il n'est pas nécessaire qu'il s'identifie et s'authentifie de nouveau auprès des services AAS. Des informations d'identités sont transmises au service applicatif de manière transparente pour l'utilisateur.
8. L'utilisateur accède au service applicatif.

### Services AAS

#### *Service d'identification/authentification*

Le service d'identification/authentification assure l'authentification des utilisateurs à partir de la réception et de la vérification d'un couple « identifiant / authentifiant ».

Le service d'identification/authentification permet également la gestion du cycle de vie des identités et des authentifiants. [...]

#### *Service d'autorisation*

Les autorisations définissent quels utilisateurs (caractérisés par un identifiant et un ou plusieurs attributs) peuvent effectuer des actions sur des ressources, éventuellement sous certaines conditions.

- Une action sur une ressource définit une habilitation.
- Une action peut être une opération de lecture, écriture, modification ou suppression.
- Une ressource peut être un service applicatif, une partie de service, une application, une page Web...
- Une condition peut être une restriction d'accès au service applicatif, par exemple en fonction de l'horaire ou de la typologie d'accès.

Le service d'autorisation permet de contrôler les autorisations, c'est-à-dire à la fois de vérifier l'existence d'une association entre un utilisateur et une habilitation mais également que les conditions éventuelles sont satisfaites.

Le service d'autorisation permet également la gestion du cycle de vie des autorisations.

#### *Service de propagation des informations d'identité*

Ce service permet de propager des informations d'identité dans l'objectif de contrôler l'accès à une ressource.

Les informations d'identité d'un utilisateur peuvent être ses identifiants, ses attributs ou encore les preuves de ses authentications.

Une preuve d'authentification se définit comme les éléments qui prouvent que l'identité d'un utilisateur a été reconnue via un service d'identification/authentification.

Il existe plusieurs types de preuves d'authentification. Par exemple :

- Preuves signées par un serveur d'authentification : assertions SAML, certificat X.509...
- Preuves validables par un tiers : ticket Kerberos, ticket CAS...

En outre, la propagation de preuves d'authentification peut éviter à l'utilisateur de s'authentifier de nouveau pour accéder à différents services applicatifs, offrant ainsi une fonction de Single Sign-On (SSO). [...]

#### **Les moyens d'authentification**

L'authentification d'un utilisateur DOIT reposer sur la vérification d'un authentifiant est généralement connu ou possédé uniquement par la personne en ayant l'usage.

Le service d'identification/authentification DOIT proposer une authentification par mot de passe.

Le service d'identification/authentification PEUT proposer d'autres moyens d'authentification tels que les certificats et les mots de passe à usage unique ; éventuellement pour un ensemble limité d'utilisateurs. [...]

Suite à une période d'inactivité ou après une certaine durée, les services AAS DOIVENT demander une nouvelle authentification de l'utilisateur pour le maintien de la session.

#### **Mots de passe**

Les mots de passe NE DOIVENT PAS être stockés en clair. Les mots de passe DEVRAIENT être stockés de manière chiffrée et irréversible, éventuellement sous forme d'empreintes numériques.

Lors de la vérification du couple « identifiant / mot de passe », le chiffrement et la comparaison avec la valeur stockée du mot de passe DOIVENT être effectués par le service AAS.

Une politique de mot de passe adaptée aux utilisateurs DOIT être définie pour un ENT. Elle PEUT différer selon le type d'utilisateurs.

Par exemple, elle PEUT reposer sur les critères suivants :

- Dureté ou non trivialité : longueur minimale, règles de syntaxe, combinaison imposée de caractères spéciaux, dictionnaires... ;
- Fréquence de renouvellement ;
- Interdiction de réutiliser des mots de passe précédents ou trop proches des derniers ;
- Interdiction d'utiliser un mot de passe contenant des attributs de l'utilisateur.

Le nombre d'échecs successifs de saisie du mot de passe DEVRAIT être tracé.

#### **Single Sign-On**

L'ENT DOIT offrir une fonction de SSO. Cette fonction permet à un utilisateur d'accéder à différents services applicatifs en ne devant s'authentifier qu'une seule fois (tant que l'authentification préalable auprès des services AAS est valable).

Aucune méthode de propagation des preuves d'authentification aux services applicatifs de l'ENT n'est imposée. En revanche, les fournisseurs DOIVENT s'assurer que leurs services applicatifs sont compatibles et intégrables avec la fonction de SSO proposée.

Le service de propagation des informations d'identité DOIT mettre en place des mécanismes permettant la propagation de la déconnexion auprès de l'ensemble des services applicatifs avec lesquels l'utilisateur a une session en cours.

La déconnexion DEVRAIT se traduire par la destruction des preuves d'authentification émises.

### **Traçabilité des opérations AAS**

L'ENT DOIT garantir la traçabilité des opérations AAS, permettant de répondre aux besoins suivants :

- Analyse a posteriori en cas d'incident de fonctionnement, d'abus d'utilisation ou d'audit de sécurité.
- Respect des obligations réglementaires.

Les journaux produits DOIVENT être exploitables. Ils DOIVENT permettre à tout moment :

- de dater et d'associer une opération AAS à une identité ;
- de reconstituer la chaîne des opérations AAS liées à une identité.