

Installer l'eID belge sur Fedora

User prompt: Je suis sous fedora, 43, problème, je suis belge, je veux savoir comment faire pour que le lecteur de carte d'identité en belgique fonctionne sans problème. Je cherche actuellement à tout rassembler pour tout comprendre, donc sur un site de l'état on trouve le "eid-archive" en fonction de la distribution, jusque là j'ai été téléchargé sur le site, j'ai rien installer car j'ai très peur de pulvériser mon système, mais le problème est que je ne vois pas dans le gestionnaire de paquet de fedora un dépôt officiel pour eid-viewer ou eid-mw. Dans l'ordre sur le site officiel et référencé facilement, on a ça <https://eid.belgium.be/fr/installation-du-logiciel-eid-sous-linux> ainsi que ça <https://eid.belgium.be/fr/faq/pourquoi-lutilisation-de-leid-est-elle-impossible-avec-des-logiciels-de-snap-etou-flatpak#7636>

Response: C'est un excellent réflexe de chercher à comprendre avant d'installer un paquet externe. Pas d'inquiétude pour ton système : la méthode officielle est propre et ne va rien pulvériser.

Voici exactement ce qui se passe sous le capot : le paquet eid-archive que tu as téléchargé n'installe pas les logiciels (comme le viewer). Il se contente d'ajouter le **dépôt (repository) officiel de l'État belge** à ton gestionnaire de paquets, ainsi que les clés de sécurité GPG associées. C'est la raison pour laquelle tu ne trouvais rien directement dans les dépôts natifs : Fedora n'inclut pas de base les logiciels spécifiques aux gouvernements, il faut d'abord lui indiquer où les chercher.

Voici la marche à suivre sécurisée pour mettre en place ton lecteur :

1 Installer le dépôt officiel

Ouvre un terminal dans le dossier où tu as téléchargé le fichier eid-archive et installe-le via DNF. Cela va créer le fichier .repo adéquat dans /etc/yum.repos.d/.

```
sudo dnf install ./eid-archive-fedora-*.rpm
```

2 Installer les logiciels eID

Maintenant que Fedora connaît le dépôt belge, tu peux installer le *middleware* (le moteur qui fait le pont) et le *viewer* (l'interface graphique).

```
sudo dnf install eid-mw eid-viewer
```

3 Activer le service de carte à puce

Indispensable pour la détection matérielle

Sous Linux, les lecteurs de cartes nécessitent un service d'arrière-plan appelé pcscd. Il faut s'assurer qu'il est activé et lancé, sinon le lecteur clignotera mais la carte ne sera pas lue.

```
sudo systemctl enable --now pcscd
```

Le piège du Flatpak et du Snap

L'avertissement que tu as lu sur le site de l'État concernant Flatpak/Snap est critique, surtout sous KDE Plasma où la logithèque Discover met souvent les versions Flatpak en avant.

Les applications Flatpak s'exécutent dans un bac à sable (sandbox) isolé du reste du système pour des raisons de sécurité. Le problème, c'est que ton navigateur web a besoin d'accéder au fameux service pcscd et aux bibliothèques PKCS#11 de l'eID pour t'authentifier sur des sites comme Tax-on-web ou MyMinfin. Le sandbox bloque cette communication matérielle.

La solution : Pour que l'authentification fonctionne, tu dois impérativement utiliser une version native (format **RPM**) de ton navigateur web.

Si tu utilises Firefox, tu peux vérifier que tu as la bonne version avec :

```
sudo dnf install firefox
```

Une fois l'installation terminée, tu peux brancher ton lecteur, insérer ta carte, et ouvrir l'application **eID Viewer** pour vérifier que tes données s'affichent correctement. Si le viewer lit la carte, ton navigateur RPM la lira aussi.

User prompt: J'ai donc lancé la commande pour ajouter le dépôt comme indiqué, cela m'a donc fait ça dans le terminal, ma question, c'est-ce que tout c'est bien passé. Ensuite, j'ai regardé sur le store donc Discover et je n'ai rien trouvé même si le repository est sélectionné maintenant, je ne vois pas de logiciel directement dans Discover, est-ce que je dois juste installer les paquets en terminal. Et mon firefox n'est pas en flatpak

```
user@fedora:~/Belgium$ sudo dnf install ./eid-archive-fedora-*.rpm [sudo] Mot de passe de user : Mise à jour et chargement des dépôts : Dépôts chargés. Paquet Architecture Version
Dépôt Taille Installation de : eid-archive-fedora noarch 2026-1
@commandline 5.9 KiB Résumé de la transaction : Installation : 1 paquet La taille totale
des paquets entrants est de 13 KiB. Un téléchargement de 0 B est nécessaire. Après cette opération, 6 KiB
supplémentaires seront utilisés (+6 KiB, -0 B). Is this ok [y/N]: y Exécution de la transaction [1/3] Vérifier les
fichiers des paquets 100% | 250.0 B/s | 1.0 B | 00m00s [2/3] Préparer la transaction
100% | 3.0 B/s | 1.0 B | 00m00s [3/3] Installation de
eid-archive-fedora-0:2026-1.noarch 100% | 319.0 B/s | 100.0 B | 00m00s Attention :
vérifications OpenPGP ignorées pour 1 paquet du dépôt : @commandline Terminé !
user@fedora:~/Belgium$
```

Response: Oui, **tout s'est parfaitement bien passé !** Le message Terminé ! à la fin de ton terminal

confirme que le dépôt est bien intégré à ton système. L'avertissement concernant les vérifications OpenPGP ignorées est tout à fait normal lorsqu'on installe un paquet .rpm local ; la clé de sécurité nécessaire pour les futures installations depuis ce dépôt a été ajoutée en même temps que ce paquet.

Concernant ton interface graphique et l'image image_5c38e3.png, tu as le bon diagnostic : le dépôt "Belgian eID package archive" est bien présent et activé. Si tu ne trouves pas les logiciels dans la barre de recherche, c'est lié à une limitation technique des gestionnaires comme Discover :

- **Le manque de métadonnées AppStream** : Pour afficher joliment une application avec une icône, une description et des captures d'écran, Discover a besoin de fichiers spécifiques appelés métadonnées AppStream. Le dépôt du gouvernement belge fournit les paquets techniques bruts, mais ne s'embête pas à fournir ces données d'affichage.
- Par conséquent, Discover gèrera très bien les mises à jour en arrière-plan, mais il est incapable de te présenter le logiciel dans son catalogue de recherche.

La solution : terminer via le terminal

Tu avais la bonne intuition : le plus simple, rapide et fiable est de lancer l'installation directement en ligne de commande. Voici les deux étapes finales.

1. Installer le moteur et l'interface graphique

```
sudo dnf install eid-mw eid-viewer
```

(Pour rappel : *eid-mw* est le "middleware" qui fait le pont avec le navigateur, et *eid-viewer* est l'application pour consulter les données de ta carte).

2. Activer le service matériel (Indispensable) Pour que Fedora lise les informations provenant du port USB de ton lecteur de carte à puce, il faut démarrer son service dédié :

```
sudo systemctl enable --now pcsd
```

Puisque ton Firefox est une version classique et non un Flatpak, tout est désormais prêt. Tu peux brancher ton lecteur, y glisser ta carte d'identité, et ouvrir l'application **eID Viewer** (qui sera maintenant visible dans ton menu d'applications habituel) pour vérifier que ta photo et tes données s'affichent correctement !

User prompt: Celui là me fait un peu peur user@fedora:~/Belgium\$ sudo dnf install eid-mw eid-viewer
[sudo] Mot de passe de user : Mise à jour et chargement des dépôts : Belgian eID package archive
100% | 82.9 KiB/s | 16.0 KiB | 00m00s Dépôts chargés. Paquet

Architecture	Version	Dépôt	Taille	Installation de :
x86_64	5.1.28-0.v5.1.28.fc43	beid-release	11.5 KiB	eid-viewer
x86_64	5.1.28-0.v5.1.28.fc43	beid-release	645.3 KiB	Installation des

dépendances : eid-mw-bin x86_64 5.1.28-0.v5.1.28.fc43 beid-release 38.8 KiB
eid-mw-libs x86_64 5.1.28-0.v5.1.28.fc43 beid-release 573.5 KiB
Résumé de la transaction : Installation : 4 paquets La taille totale des paquets entrants est de 546 KiB. Un téléchargement de 546 KiB est nécessaire. Après cette opération, 1 MiB supplémentaires seront utilisés (+1

```

MiB, -O B). Is this ok [y/N]: y [1/4] eid-mw-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 206.1 KiB/s | 19.6 KiB |
00m00s [2/4] eid-mw-bin-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 720.8 KiB/s | 23.1 KiB |
00m00s [3/4] eid-mw-libs-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 849.1 KiB/s | 220.8 KiB |
00m00s [4/4] eid-viewer-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 690.6 KiB/s | 282.5 KiB |
00m00s
-----
----- [4/4] Total
100% | 1.3
MiB/s | 545.9 KiB | 00m00s Exécution de la transaction Importation de la clé OpenPGP 0x6773D225 : UserID
: "Belgian eID Automatic Signing Key (official releases)" Empreinte :
B37D9040098C3DEEE00F6D08A35743EA6773D225 De :
file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-BEID-RELEASE Is this ok [y/N]: Je suppose que je met yes quand
même

```

Response: Oui, tu peux taper y (ou o selon la langue de ton système) sans aucune crainte ! C'est exactement le comportement attendu et c'est même une excellente preuve que la sécurité de ton système fonctionne bien.

C'est tout à fait normal d'être prudent face à ce genre d'avertissement. Voici ce qui se passe techniquement pour te rassurer :

1. **La préparation** : Le tout premier fichier que tu as installé à l'étape précédente (le .rpm de l'archive) a déposé une clé publique de sécurité (GPG) sur ton disque dur (dans le dossier /etc/pki/rpm-gpg/).
2. **La vérification (ce qui se passe maintenant)** : Maintenant que tu télécharges les vrais logiciels de l'eID, ton gestionnaire de paquets (DNF) refuse de les installer aveuglément. Avant de continuer, il te demande l'autorisation d'importer cette fameuse clé pour vérifier la signature cryptographique des paquets. Cela garantit qu'ils proviennent bien des serveurs de l'État et n'ont pas été altérés.
3. **L'identité** : Le message UserID : "Belgian eID Automatic Signing Key (official releases)" te confirme que la clé appartient bien aux autorités belges.

Tu peux donc valider sereinement. DNF ne te redemandera plus cette confirmation pour les futures mises à jour de ces logiciels.

Une fois l'installation terminée, n'oublie pas la toute dernière commande indispensable pour activer la communication avec le port USB de ton lecteur :

```
sudo systemctl enable --now pcsd
```

Après ça, tu pourras ouvrir l'application **eID Viewer** depuis ton menu d'applications, brancher ton lecteur, insérer ta carte d'identité, et tes données apparaîtront !

User prompt: Autre question maintenant, pourquoi il me dit que des choses sont obsolète ?

```
user@fedora:~/Belgium$ sudo dnf install eid-mw eid-viewer [sudo] Mot de passe de user : Mise à jour et
chargement des dépôts : Belgian eID package archive 100% | 82.9 KiB/s | 16.0 KiB |
00m00s Dépôts chargés. Paquet Architecture Version Dépôt Taille
Installation de : eid-mw x86_64 5.1.28-0.v5.1.28.fc43 beid-release 11.5 KiB
eid-viewer x86_64 5.1.28-0.v5.1.28.fc43 beid-release 645.3 KiB Installation des
dépendances : eid-mw-bin x86_64 5.1.28-0.v5.1.28.fc43 beid-release 38.8 KiB
eid-mw-libs x86_64 5.1.28-0.v5.1.28.fc43 beid-release 573.5 KiB Résumé de la
transaction : Installation : 4 paquets La taille totale des paquets entrants est de 546 KiB. Un
téléchargement de 546 KiB est nécessaire. Après cette opération, 1 MiB supplémentaires seront utilisés (+1
MiB, -0 B). Is this ok [y/N]: y [1/4] eid-mw-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 206.1 KiB/s | 19.6 KiB |
00m00s [2/4] eid-mw-bin-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 720.8 KiB/s | 23.1 KiB |
00m00s [3/4] eid-mw-libs-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 849.1 KiB/s | 220.8 KiB |
00m00s [4/4] eid-viewer-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 690.6 KiB/s | 282.5 KiB |
00m00s
-----
----- [4/4] Total
100% | 1.3
MiB/s | 545.9 KiB | 00m00s Exécution de la transaction Importation de la clé OpenPGP 0x6773D225 : UserID
: "Belgian eID Automatic Signing Key (official releases)" Empreinte :
B37D9040098C3DEEE00F6D08A35743EA6773D225 De :
file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-BEID-RELEASE Is this ok [y/N]: y La clé a été importée avec succès.
Importation de la clé OpenPGP 0x67DA21A4 : UserID : "Belgian eID Automatic Signing Key (official
releases 2025)" Empreinte : EE4DC4E0455FCD5C1DC064B69123DBE767DA21A4 De :
file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-BEID-RELEASE-2025 Is this ok [y/N]: y La clé a été importée avec
succès. [1/6] Vérifier les fichiers des paquets
100% | 1.0 KiB/s | 4.0 B |
00m00s [2/6] Préparer la transaction
100% | 7.0 B/s | 4.0 B |
00m01s [3/6] Installation de eid-mw-libs-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 43.2 MiB/s | 575.5 KiB | 00m00s
[4/6] Installation de eid-mw-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 41.1 KiB/s | 12.2 KiB | 00m00s
>>> Exécution du scriptlet %post : eid-mw-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
>>> Scriptlet %post
terminé : eid-mw-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
>>> Sortie du
scriptlet :
>>> INFO: You may have to restart Chrome for the Belgium eID add-on to work.
>>> INFO: You may have to
restart Firefox for the Belgium eID add-on to work.
>>>

[5/6] Installation de eid-mw-bin-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 1.6 MiB/s | 41.9 KiB | 00m00s
[6/6] Installation de eid-viewer-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64
100% | 917.7 KiB/s | 649.7 KiB | 00m01s
```

>>> Exécution du scriptlet %post : eid-viewer-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64

>>> Scriptlet %post

terminé : eid-viewer-0:5.1.28-0.v5.1.28.fc43.x86_64

>>> Sortie du scriptlet :

>>> Attention : le schéma « org.freedesktop.IBus.Chewing » comporte le chemin « /desktop/ibus/engine/chewing/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.freedesktop.ibus » comporte le chemin « /desktop/ibus/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.freedesktop.ibus.general » comporte le chemin « /desktop/ibus/general/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.freedesktop.ibus.general.hotkey » comporte le chemin « /desktop/ibus/general/hotkey/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.freedesktop.ibus.panel » comporte le chemin « /desktop/ibus/panel/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.freedesktop.ibus.panel.emoji » comporte le chemin « /desktop/ibus/panel/emoji/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.gnome.system.locale » comporte le chemin « /system/locale/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.gnome.system.proxy » comporte le chemin « /system/proxy/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.gnome.system.proxy.http » comporte le chemin « /system/proxy/http/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.gnome.system.proxy.https » comporte le chemin « /system/proxy/https/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.gnome.system.proxy.ftp » comporte le chemin « /system/proxy/ftp/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>> Attention : le schéma « org.gnome.system.proxy.socks » comporte le chemin « /system/proxy/socks/ ». Les chemins commençant par « /apps/ », « /desktop/ » ou « /system/ » sont obsolètes.
>>>

Terminé ! user@fedora:~/Belgium\$ Et donc est-ce que je dois vraiment faire ta commande sudo systemctl enable --now pcsd Pour être sûr que ça tourne et pour firefox, ça veut dire quoi exactement de faire ça, est-ce que je dois aller installer une extension dessus ou alors c'est dans le un peu à la windows moderne, où en gros, tu dois rien installer comme extension (je sais plus du tout sous windows comment ça se passe), je pense qu'il faut juste l'application et que justement, dans Fedora, j'ai maintenant une application (que je pense qui n'était pas là avant) qui est bien noté BOSA donc l'état maintenant

Response: Encore une fois, aucune inquiétude à avoir : **ton installation est un succès total !** L'application "Lecteur de Carte eID" (que l'on voit parfaitement dans ton fichier image_5cadde.png) est bien la preuve que le logiciel officiel de l'État (BOSA) est correctement installé.

Voici les réponses pour t'aider à tout comprendre en détail :

1. Pourquoi ces messages "obsolètes" ?

Ces lignes qui font peur avec Attention : le schéma [...] comporte le chemin [...] obsolète n'ont **strictement rien à voir avec le logiciel eID**.

Sous Linux, lorsqu'on installe une application graphique, le système met à jour son registre central de

paramètres (appelé GSettings). En scannant tes paramètres, ton système Fedora a remarqué que certains schémas préexistants dans ta distribution (liés à ibus pour les claviers et aux proxy) utilisent une vieille convention de nommage. C'est juste un avertissement technique de Fedora destiné aux développeurs de ces composants, tu peux totalement l'ignorer. Ton système n'est pas endommagé.

2. Faut-il vraiment lancer la commande pcsd ?

Oui, c'est indispensable sous Linux.

Sous Windows, le service qui lit les cartes à puce tourne souvent par défaut en arrière-plan. Sous Linux (et particulièrement Fedora), pour économiser de la batterie et des ressources, ce service (pcsd pour *PC/SC Smart Card Daemon*) est parfois inactif tant qu'on ne lui dit pas de s'allumer.

Si tu ne lances pas cette commande, ton application "Lecteur de Carte eID" va s'ouvrir, mais elle ne détectera jamais ton lecteur branché en USB.

- enable : dit à Fedora de lancer ce service à chaque démarrage du PC.
- --now : le lance immédiatement sans devoir redémarrer.

3. Comment ça marche avec Firefox ?

Le message d'information de fin de terminal (INFO: You may have to restart Firefox...) t'explique simplement que le paquet que tu viens d'installer a fait le travail pour toi.

Tu n'as **pas besoin d'aller chercher d'extension manuellement**. L'installation du paquet RPM a directement injecté un module de sécurité (PKCS#11) dans les configurations de ton Firefox pour qu'il puisse communiquer de manière sécurisée avec le lecteur de carte.

Tout ce que ce message te dit, c'est : *"Si ton Firefox était ouvert pendant l'installation, ferme-le complètement et relance-le pour qu'il prenne en compte cette nouvelle configuration"*.

Pour résumer, voici tes dernières étapes :

1. Tape la commande `sudo systemctl enable --now pcsd` dans ton terminal.
2. Ferme Firefox s'il était ouvert.
3. Branche ton lecteur et insère ta carte.
4. Ouvre ton application "Lecteur de Carte eID" pour vérifier que ta photo apparaît.
5. Rends-toi sur un site de l'État (CSAM, MyMinfin) avec Firefox et connecte-toi !

User prompt: C'est quoi la compatibilité du lecteur de carte ACR38U-CFCCET Enfin, ce nom là ACR38 AC1038-based Smart Card Reader Par rapport à linux car le site de test me dit, je vois pas de lecteur et l'application aussi, donc je ne sais pas à quoi c'est du mais je sais que les lecteur ne respecte pas tous la norme pour lire les cartes mais qu'on a aucune informations dessus

Response: Ton intuition est 100 % correcte ! Tu as mis le doigt sur le problème exact.

Le lecteur **ACR38 AC1038-based Smart Card Reader** (qui est souvent le fameux modèle transparent distribué par l'État belge lors des précédentes campagnes) est un cas particulier. Contrairement à la

majorité des lecteurs modernes, il ne respecte pas la norme standard universelle "CCID" attendue nativement par Linux. Le service pcscd que tu as activé tout à l'heure tourne bien, mais il ne parle tout simplement pas la même langue que ce lecteur spécifique.

Heureusement, le fabricant (Advanced Card Systems) a créé un pilote informatique dédié à ce matériel, et Fedora le propose directement dans ses dépôts.

Voici comment lui rendre la vue en deux commandes :

1. Installer le pilote propriétaire ACS

Installe le paquet spécifique de Fedora qui gère les lecteurs de cette marque :

```
sudo dnf install pcsc-lite-acscid
```

2. Redémarrer le service matériel

Maintenant que le nouveau pilote est sur ton système, il faut forcer le service de carte à puce à se relancer pour qu'il le charge :

```
sudo systemctl restart pcscd
```

Débranche puis rebranche ton lecteur en USB. Si tu relances l'application **Lecteur de Carte eID**, le lecteur ACR38 devrait maintenant apparaître !

User prompt: C'est bon pour ça, maintenant est-ce que ça pourrais marcher maintenant de signer des documents avec Okular ? Parce que je sais qu'avant ça, ça ne marché pas

Response: Oui, absolument ! Maintenant que la communication matérielle (ton lecteur) et logicielle (les certificats) est fonctionnelle sur ton système, tu peux tout à fait utiliser Okular pour signer numériquement des documents PDF.

Avant, cela ne fonctionnait pas, car Okular a besoin d'accéder à la puce cryptographique de ta carte via une base de données de certificats spécifique. La bonne nouvelle, c'est que l'installation précédente a déjà préparé le terrain.

Voici comment configurer Okular une bonne fois pour toutes :

1. Relier Okular à tes certificats

Okular utilise une technologie appelée NSS pour gérer les signatures. Vu que le logiciel eID belge s'est déjà intégré à Firefox (qui utilise aussi NSS), le plus simple est de dire à Okular d'utiliser la base de données de Firefox.

- Ouvre Okular.
- Dans le menu du haut, va dans **Configuration > Configurer les moteurs...** (ou *Configure Backends*).
- Clique sur la section **PDF** à gauche.
- Vérifie que l'option *Backend de signature* (Signature Backend) est bien réglée sur **NSS**.
- Pour l'option *Base de données de certificats* (Certificate Database), sélectionne **Personnalisé** (Custom).
- Dans le champ qui s'affiche, tu dois indiquer le chemin vers ton profil Firefox. En te basant sur le nom d'utilisateur de ton terminal, ce sera le chemin `/home/user/.mozilla/firefox/` suivi du nom de ton dossier de profil par défaut (il termine généralement par `.default-release` ou `.default`).
- Clique sur **Appliquer** et **redémarre Okular** pour que les changements soient pris en compte.

2. Signer un document

Maintenant que c'est configuré (et avec ta carte insérée dans le lecteur ACR38) :

- Ouvre le PDF que tu souhaites signer dans Okular.
- Va dans le menu **Outils** (Tools) et choisis **Signer numériquement...** (Digitally Sign).
- Avec ta souris, clique et dessine un rectangle à l'endroit exact où tu veux faire apparaître la signature sur la page.
- Une fenêtre va s'ouvrir pour te demander de choisir le certificat. Ta carte belge en contient deux : choisis bien celui destiné à la **Signature** (et non celui d'Authentification).
- Okular te demandera alors d'entrer le code PIN de ta carte d'identité.
- Une fois validé, il te sera demandé d'enregistrer le nouveau document (le logiciel génère souvent un nouveau fichier avec le suffixe `-signed` pour ne pas écraser l'original).

Et voilà, ton document possèdera une signature numérique cryptographique ! Si la fenêtre pour le code PIN met quelques secondes à apparaître lors de la première tentative, c'est un comportement normal avec certains lecteurs matériels, il suffit de patienter un instant.
