

# Activité : Audit sur la sécurité des identifiants avec Kali (avec une VM Windows 10)

## Présentation

Le responsable de la Maison de services au public (MSAP) M. Brillat souhaite réaliser un **audit sur la sécurité des identifiants de connexion des utilisateurs**. Il s'agit de s'assurer que les utilisateurs respectent bien les recommandations sur l'utilisation de **mot de passe solide**.

Pour cela, il décide de faire réaliser des tests d'usurpation des éléments de connexion en utilisant les outils de la **distribution Kali**.

Vous devez disposer pour cette activité :

- d'une **machine virtuelle Windows 10**,
- du **fichier ISO** de la distribution **Kali Linux** (Live Boot Kali 2021)

## Etape 1 : Préparation des tests

### Préparation de la VM Windows

1. **Préparez** la machine virtuelle Windows de test :
  1. ouvrez une session avec un **compte administrateur**,
  2. créez le **compte local enedis** qui ne soit **pas un compte Microsoft** avec un mot de passe de **4 caractères alphabétiques**,
  3. **créez le compte local msa** qui ne soit **pas un compte Microsoft** avec un mot de passe de **plus de 4 caractères alphabétiques**.

### Récupération des informations sur les comptes Windows

Les comptes Windows 10 sont enregistrés dans la base SAM de la base de registre. Pour les récupérer vous allez utiliser l'utilitaire **PwDump8**.

- Téléchargez l'utilitaire **pwdump8.2**. Cet utilitaire supporte les hash des mots passe avec l'algorithme AES-128 utilisé par Windows 10.
- Récupérez les informations sur les comptes avec la commande en lançant une invite de commandes **cmd.exe** en tant qu'administrateur et enregistrez les dans un fichier **mdp.txt**:

```
pwdump8 > c:\mdp.txt
```

Lien de téléchargement :

- <https://www.openwall.com/passwords/windows-pwdump>

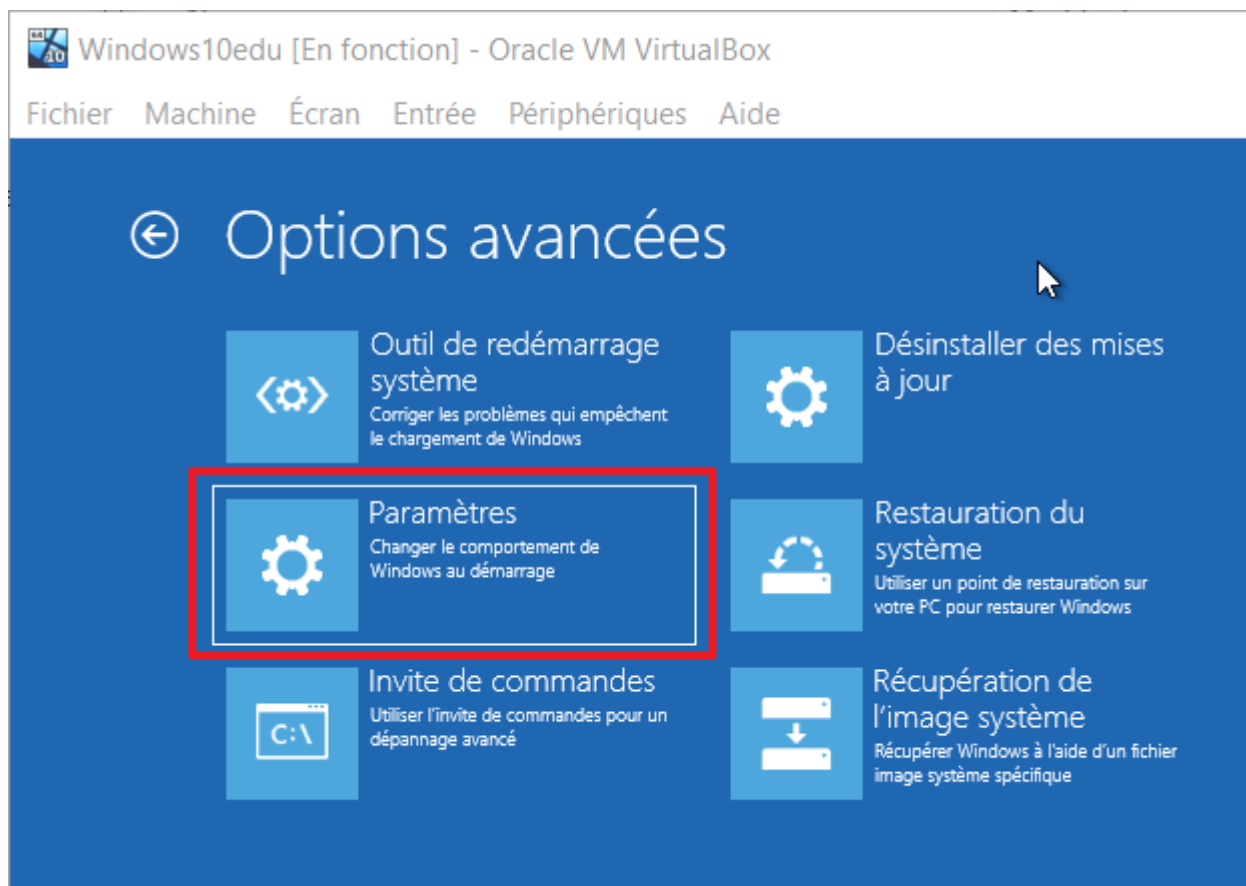
La **base SAM** du registre de Windows contient les identifiants des comptes utilisateurs ainsi que leur mot de passe sous forme de hach :

- Les mots de passe locaux des utilisateurs sont hachés et stockés dans un fichier appelé Security Account Manager (SAM).
- Les hachages sont cryptés avec une clé qui se trouve dans un fichier nommé SYSTEM.

Lien : <https://technicalconfessions.com/blogs/2021/using-samdump-for-windows-password-extraction/>

## Lancement du Live Kali

1. Dans le paramétrage de la VM Windows, indiquez que lors du lancement de la VM, le **boot sera réalisée à partir du lecteur de CD-ROM** :
  1. Associez le fichier **ISO de Kali** au **lecteur de CD-ROM**.
  2. dans la session Windows accédez à **Paramètres**,
  3. **Mise à jour et sécurité**,
  4. **Récupération**,
  5. Cliquez sur le bouton **Redémarrer maintenant**,
  6. Au redémarrage choisissez l'option **Dépannage** → **Options avancées** → **Paramètres**



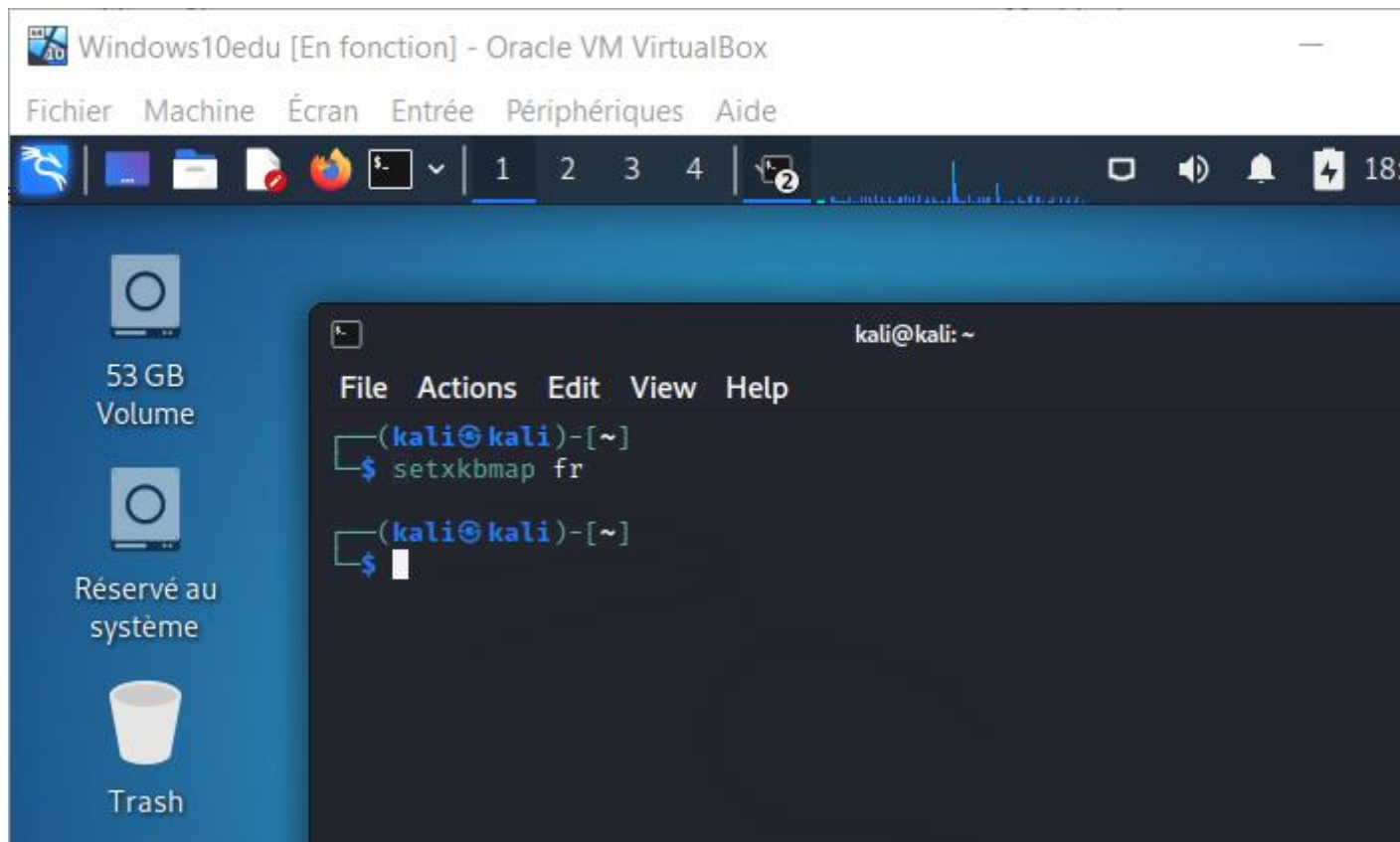
- Cliquez ensuite sur **Redémarrer**
- Choisissez l'option Live (amd64)



## Préparation de la VM Kali

1. lancer un terminal
2. Modifiez le clavier QWERTY en AZERTY avec la commande

```
$ setxkbmap fr
```



- Repérez la partition Windows avec la commande suivante :

```
$ sudo fdisk -l
```

Généralement, les différentes partitions sont représentées par le mot **/dev/sda** suivi d'un numéro. Il est probable que la **partition la plus volumineuse** soit celle qui est recherchée.

**Notez** le numéro de la partition, qui sera utile par la suite.

- **Montez** la partition Windows identifiée précédemment dans Kali :

```
$ sudo mount -t ntfs /dev/sdax /mnt
```

- **x** représente le numéro de la partition
- **mnt** représente le dossier de destination

```

kali@kali: ~
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~]
$ sudo fdisk -l
Disk /dev/sda: 50 GiB, 53687091200 bytes, 104857600 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x88a6c689

Device      Boot      Start          End      Sectors  Size Id Type
/dev/sda1   *           2048        104447       102400    50M  7 HPFS/NTFS/exFAT
/dev/sda2             104448    103783264    103678817  49.4G  7 HPFS/NTFS/exFAT
/dev/sda3      103784448    104853503     1069056    522M 27 Hidden NTFS WinRE

Disk /dev/loop0: 3.06 GiB, 3289141248 bytes, 6424104 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

(kali@kali)-[~]
$ sudo mount -t ntfs /dev/sda2 /mnt

(kali@kali)-[~]
$

```

- avec l'outil chntpw lister les comptes utilisateurs présents dans la base SAM. Cet utilitaire vous permet d'effacer les mots de passe du compte choisi :

```

$ cd /mnt/
$ chntpw -l SAM

```

```

(kali@kali)-[/mnt/Windows/System32/config]
$ chntpw -l SAM
chntpw version 1.00 140201, (c) Petter N Hagen
Hive <SAM> name (from header): <\SystemRoot\System32\Config\SAM>
ROOT KEY at offset: 0x001020 * Subkey indexing type is: 686c <lh>
File size 65536 [10000] bytes, containing 8 pages (+ 1 headerpage)
Used for data: 352/40176 blocks/bytes, unused: 31/16912 blocks/bytes.

+----+-----+-----+-----+
| RID | Username | Admin? | Lock? |
+----+-----+-----+-----+
| 01f4 | Administrateur | ADMIN | dis/lock |
| 01f7 | DefaultAccount | | dis/lock |
| 03ea | ENEDIS | | |
| 01f5 | Invit | | dis/lock |
| 03eb | MSA | | |
| 03e9 | Sio | ADMIN | |
| 01f8 | WDAGUtilityAccount | | dis/lock |
+----+-----+-----+-----+

```

- pour effacer le mot de passe d'un compte en choisissant l'option correspondante :

```
$ chntpw -u compte SAM
```

- l'utilitaire **PwDump8** vous a permis de sauvegarder dans un fichier la liste des comptes avec les mots de passe hachés.

## Etape 2 : Première réalisation des tests

Vous allez réaliser deux types de tests pour essayer de trouver ou non les identifiants et mots de passe de chaque compte.

Le compte administrateur sera également testé par défaut.

Exécutez les différents tests proposés par l'outil **John the ripper** pour trouver les identifiants et mots de passe en utilisant :

- le test par force **force brute** ; vous pouvez rajouter dans le fichier dictionnaire d'autre exemple de mot de passe,
- et le test par **dictionnaire**.

### Remarques :

- Le dictionnaire **Rockyou.txt** se trouve dans le dossier wordlists : **/usr/share/wordlists**. Il doit être dézippé (gunzip) pour être utilisé.
- Le dictionnaire **password.lst** se trouve dans le dossier john : **/usr/share/john**. Ce dictionnaire peut être modifié par l'ajout de vos propres mots de passe. Dans le cas où les mots de passe ne sont pas connus, on peut deviner qu'un utilisateur aura pu utiliser par exemple l'organisation + son nom + un chiffre pour constituer son mot de passe. Vous pouvez alors rajouter ces mots de passe possibles dans le fichier **password.lst**.

# Kali : Tests à l'aide de l'outil John The Ripper

L'outil John the Ripper permet de tester la robustesse des mots de passe en utilisant plusieurs types d'attaques :

- attaque à l'aide d'un **dictionnaire** ou Wordlist, qui correspond à un fichier avec un ensemble de mot de passe prédéfinis;
- attaque en testant l'ensemble des combinaisons possibles de mot de passe appelée **attaque en force brute**.

Commandes	Explications
john /mnt/mdp.txt	Test par dictionnaire puis par force brute si nécessaire
john --wordlist /mnt/mdp.txt	Test par dictionnaire\\Par défaut, le dictionnaire est password.lst
john --wordlist=Nom Dictionnaire.ext /mnt/mdp.txt	Il est possible de choisir un autre dictionnaire comme rockyou.txt
john -users=nomcompte /mnt/mdp.txt	Recherche le mot de passe que pour le compte indiqué
john --wordlist=Nom Dictionnaire.ext --rules /mnt/mdp.txt	Pour demander des combinaisons hybrides (exemple: a ← → @)
john --incremental --format=NT /mnt/mdp.txt	Pour un test incrémental = force brute avec de mots de passe Windows au format NTLM
john --show /mnt/mdp.txt	Afficher les mots de passe qui ont été trouvés

## Remarques :

- Le dictionnaire **Rockyou.txt** se trouve dans le dossier **wordlists:/usr/share/wordlists**. Il doit être dézippé (gunzip).
- Le dictionnaire **password.lst** se trouve dans le dossier **john:/usr/share/john**. Ce dictionnaire peut être modifié par l'ajout de ses propres mots de passe. Dans le cas où les mots de passe ne sont pas connus, on peut deviner qu'un utilisateur aura utilisé le lieu + son nom + un chiffre pour constituer son mot de passe : msapMsa2.

Utilisez pour cela la commande :

```
nano password.lst
```

# Activité : Audit sur la sécurité des identifiants avec Kali (sans VM Windows 10)

## Présentation

Le responsable de la Maison de services au public (MSAP) M. Brillat souhaite réaliser un **audit sur la sécurité des identifiants de connexion des utilisateurs**. Il s'agit de s'assurer que les utilisateurs respectent bien les recommandations sur l'utilisation de **mot de passe solide**.

Pour cela, il décide de faire réaliser des tests d'usurpation des éléments de connexion en utilisant les outils de la **distribution Kali**.

Vous devez disposer pour cette activité :

- du **fichier ISO** de la distribution **Kali Linux** (Live Boot Kali 2021)

## Etape 1 : Préparation des tests

### Création de la VM Live Kali

- Créer une VM :
  - **2 Gio** de Ram,
  - **sans** disque dur.

Après la création de la VM, accédez à sa configuration et sa rubrique Stockage :

- Associez le fichier **ISO** au lecteur de CD ROM,
- Cochez la case **Live CD/DVD**

### Lancement de la VM Live Kali

- Lancez la VM Live Kali,
- Choisissez l'option **Live (amd64)**,





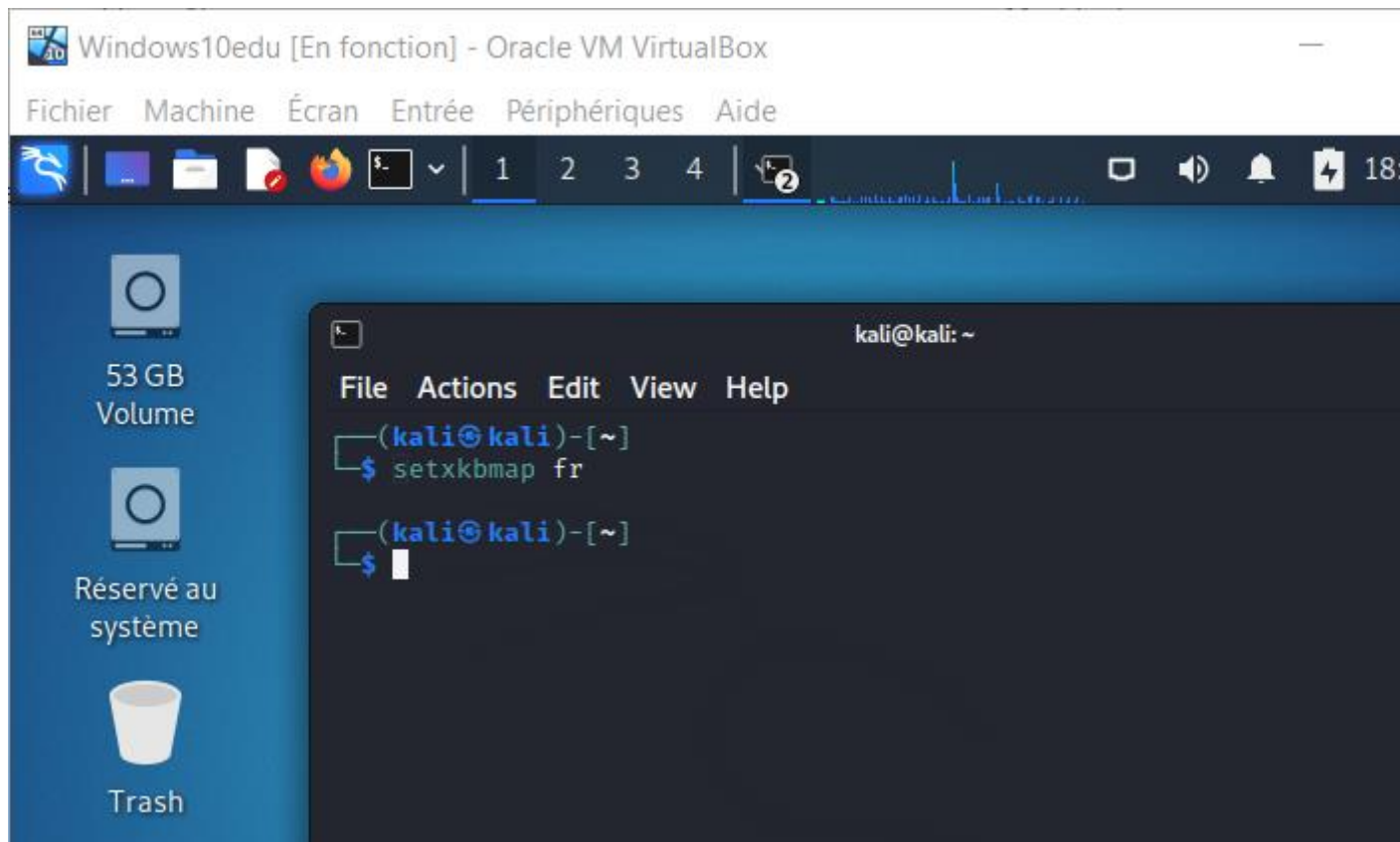
- Ouvrez une session avec les identifiants **kali** mot de passe **kali**.

**Attention** : la VM Kali utilise un clavier QWERTY.

## Préparation de la VM Kali

1. lancer un terminal
2. Modifiez le clavier QWERTY en AZERTY avec la commande

```
$ setxkbmap fr
```



## Préparation de la VM Kali : création des comptes linux

- créez le compte local **enedis** avec un mot de passe de 4 caractères alphabétiques,
- créez le compte local **msa** avec un mot de passe de plus de 4 caractères alphabétiques.

```
$ sudo adduser enedis  
$ sudo adduser msa
```

## Extraction de la liste des comptes linux et des mots de passe hachés

Sous linux :

- les comptes sont mémorisés dans le fichier **/etc/passwd**
- les mots de passe sont mémorisés hachés dans le fichier **/etc/shadow**

Utilisez l'utilitaire **unshadow** pour regrouper ces informations dans un seul fichier que vous appellerez **mdp.txt** :

```
$ sudo unshadow /etc/passwd /etc/shadow > mdp.txt
```

**Attention** : l'algorithme de hachage des mots de passe utilisé par Kali est **yescrypt** (chaque hash commence par \$y\$).

Lors de l'utilisation de John The Ripper, le message **No password hashes loaded (see FAQ)** peut signifier que l'utilitaire n'a pas reconnu l'algorithme de hachage utilisé.

Utilisez alors le paramètre suivant pour l'algorithme **yescrypt** :

```
$ john --format=crypt ...
```

## Etape 2 : Première réalisation des tests

Vous allez réaliser deux types de tests pour essayer de trouver ou non les identifiants et mots de passe de chaque compte.

Exécutez les différents tests proposés par l'outil **John the ripper** pour trouver les identifiants et mots de passe en utilisant :

- le test par force **force brute**,
- et le test par **dictionnaire**.

### Remarques :

- Le dictionnaire **Rockyou.txt** se trouve dans le dossier wordlists : **/usr/share/wordlists**. Il doit être dézippé (gunzip) pour être utilisé.
- Le dictionnaire **password.lst** se trouve dans le dossier john : **/usr/share/john**. Ce dictionnaire peut être modifié par l'ajout de vos propres mots de passe. Dans le cas où les mots de passe ne sont pas connus, on peut deviner qu'un utilisateur aura pu utiliser par exemple l'organisation + son nom + un chiffre pour constituer son mot de passe. Vous pouvez alors rajouter ces mots de passe possibles dans le fichier **password.lst**.

### [Tests à l'aide de l'outil John The Ripper](#)

reseau/kali/password.txt · Dernière modification: 2022/02/01 13:41 de techer.charles\_educ-valadon-limoges.fr

# Kali : Tests à l'aide de l'outil John The Ripper

L'outil John the Ripper permet de tester la robustesse des mots de passe en utilisant plusieurs types d'attaques :

- attaque à l'aide d'un **dictionnaire** ou Wordlist, qui correspond à un fichier avec un ensemble de mot de passe prédéfinis;
- attaque en testant l'ensemble des combinaisons possibles de mot de passe appelée **attaque en force brute**.

Commandes	Explications
john /mnt/mdp.txt	Test par dictionnaire puis par force brute si nécessaire
john --wordlist /mnt/mdp.txt	Test par dictionnaire\\Par défaut, le dictionnaire est password.lst
john --wordlist=Nom Dictionnaire.ext /mnt/mdp.txt	Il est possible de choisir un autre dictionnaire comme rockyou.txt
john -users=nomcompte /mnt/mdp.txt	Recherche le mot de passe que pour le compte indiqué
john --wordlist=Nom Dictionnaire.ext --rules /mnt/mdp.txt	Pour demander des combinaisons hybrides (exemple: a ← → @)
john --incremental --format=NT /mnt/mdp.txt	Pour un test incrémental = force brute avec de mots de passe Windows au format NTLM
john --show /mnt/mdp.txt	Afficher les mots de passe qui ont été trouvés

## Remarques :

- Le dictionnaire **Rockyou.txt** se trouve dans le dossier **wordlists:/usr/share/wordlists**. Il doit être dézippé (gunzip).
- Le dictionnaire **password.lst** se trouve dans le dossier **john:/usr/share/john**. Ce dictionnaire peut être modifié par l'ajout de ses propres mots de passe. Dans le cas où les mots de passe ne sont pas connus, on peut deviner qu'un utilisateur aura utilisé le lieu + son nom + un chiffre pour constituer son mot de passe : msapMsa2.

Utilisez pour cela la commande :

```
nano password.lst
```