

Les connexions sans fil

Le standard IEEE 802.11 définit deux modes de connexion :

- **Mode infrastructure** : les clients sans fil sont connectés à un point d'accès.
- **Mode ad hoc** : les clients sont connectés les uns aux autres sans aucun point d'accès.

Il y a cinq principaux standards de connexion sans fil : 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n (Wi-Fi 4) et 802.11ac (Wi-Fi 5). La norme 802.11ac est actuellement la norme la plus communément utilisée pour sa bande passante et sa sécurité renforcée. La norme 802.11ax (Wi-Fi 6) a été officialisée depuis peu et les périphériques la prenant en charge apparaîtront peu à peu.

Afin de communiquer avec le réseau sans fil, votre ordinateur doit disposer d'un adaptateur ou d'une carte réseau Wi-Fi.

Si vous utilisez un portable, ce sera généralement le cas. Sur un ordinateur fixe, une carte PCIe ou un adaptateur USB seront indispensables.

Vous devez procéder à l'installation du pilote de l'adaptateur Wi-Fi, si celui-ci ne s'installe pas automatiquement. Si vous constatez un dysfonctionnement, vous avez toujours la possibilité de télécharger le dernier pilote disponible à partir du site du fabricant. Afin de vérifier si le pilote est bien installé, accédez au **Gestionnaire de périphériques** puis ouvrez la branche **Cartes réseau**.

1. Configurer un réseau sans fil

Une manière simple de configurer un réseau sans fil est d'utiliser un service appelé **Service de configuration automatique WLAN**.

Vérifiez que, dans le **Gestionnaire de services**, il soit démarré.

Si l'adaptateur est correctement installé, votre connexion sans fil va être automatiquement détectée. Il suffit ensuite de procéder de cette manière :

- À partir du **Panneau de configuration**, dans la section **Réseau et Internet - Centre Réseau et partage**, cliquez sur l'option **Configurer une nouvelle connexion ou un nouveau réseau**. Sélectionnez l'option **Se connecter à Internet**, cliquez sur le bouton **Suivant**. Sélectionnez la connexion de type **Sans fil**.
- Sélectionnez la connexion Wi-Fi puis cliquez sur le bouton **Connexion**.
S'il y a, sur la box Internet, un bouton poussoir placé à côté de l'antenne Wi-Fi, appuyez sur celui-ci.
- Dans la zone de texte **Clé de sécurité ou mot de passe**, indiquez la clé de sécurité de votre réseau Wi-Fi. Plusieurs formats de clé existent suivant le niveau de sécurisation de votre installation. Les deux principaux types de clé de sécurité sont les suivants : WEP (*Wired Equivalent Privacy*) et WPA/WPA2/WPA3 (*Wi-Fi Protected Access*). Privilégiez le cryptage WPA2 ou WPA3. Indiquez la clé de connexion puis cliquez sur le bouton **Connexion**.
- Laissez les deux cases cochées (**Enregistrer ce réseau** et **Lancer automatiquement cette connexion**) puis cliquez sur le bouton **Fermer**.
- Vérifiez qu'en face de la mention **Puissance du signal** il soit indiqué cette appréciation : **excellente**.

2. Créer un profil de connexion Wi-Fi manuellement

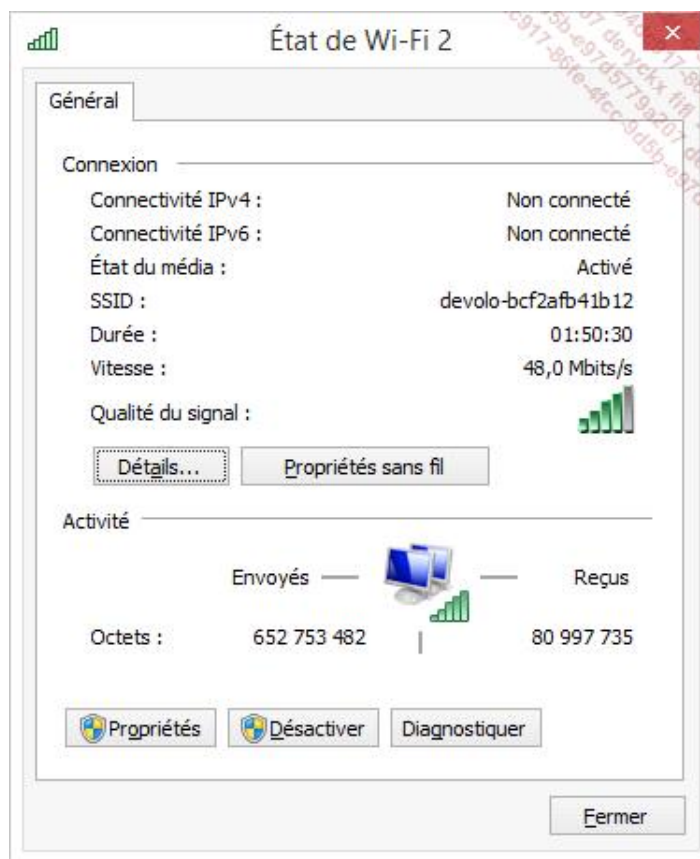
Cela sert surtout à préconfigurer une connexion sans fil qui n'est pas disponible actuellement mais dont vous connaissez les paramètres essentiels.

- Dans le **Centre Réseau et partage**, cliquez sur le lien **Configurer une nouvelle connexion ou un réseau**.
- Sélectionnez le bouton **Se connecter manuellement à un réseau sans fil** puis cliquez sur **Suivant**.
- Saisissez un nom pour cette connexion.
- Dans les listes déroulantes visibles en dessous, sélectionnez le type d'authentification et le type de chiffrement qui sera utilisé.
- Saisissez la clé de sécurité ou le mot de passe puis cliquez sur **Suivant**.
- Cliquez sur le bouton **Connexion** ou **Fermer**.

3. Configurer votre connexion sans fil

De la même manière qu'une connexion réseau classique, vous pouvez changer l'adresse IP ou passer en configuration DHCP automatique :

- Accédez au **Centre Réseau et partage**.
- Cliquez sur le lien **Modifier les paramètres de la carte**.
- Double cliquez sur la connexion sans fil active. Cliquez ensuite sur le bouton **Propriétés sans fil**.



- Dans l'onglet **Sécurité**, vous pouvez sélectionner le type d'authentification et de chiffrement, mais également saisir une nouvelle clé de sécurité pour votre connexion.

4. Configurer une connexion ad hoc

Ce type de réseau peut être utilisé pour partager des ressources avec d'autres ordinateurs, démarrer un jeu en mode multijoueur, ou partager une connexion Internet avec des amis, sans nécessité de box ou routeur Wi-Fi.

En imaginant que vous deviez gérer un réseau avec trois machines, voici la procédure sur l'ordinateur hôte :

Vous devez utiliser l'utilitaire netsh pour créer et mettre en œuvre un réseau ad hoc sans fil.

- Exécutez l'invite de commandes en tant qu'administrateur.
- Saisissez cette commande : `netsh wlan show drivers`.

Cette commande permet de vérifier si votre interface réseau supporte ce type de configuration réseau. Vérifiez que la réponse à la commande précédente est oui pour la ligne **Réseau hébergé pris en charge**.

```
Administrateur : Invite de commandes

C:\WINDOWS\system32\netsh wlan show drivers

Non de l'interface : Wi-Fi 2

Pilote : TRENDnet 150Mbps Micro Wireless N USB Adapter
Fournisseur : TRENDnet
Date : 30/07/2014
Version : 1026.13.625.2014
Fichier INF : C:\WINDOWS\INF\oen19.inf
Fichiers : 2 au total
           C:\WINDOWS\system32\DRIVERS\RTL81u.sys
           C:\WINDOWS\system32\drivers\wvifibus.sys
Type : pilote Wi-Fi natif
Types de radios pris en charge : 802.11a 802.11b 802.11g
Prise en charge du mode FIPS 140-2 : oui
Protection des trames de gestion 802.11w prise en charge : Oui
Réseau hébergé pris en charge : oui
Authentification et chiffrement pris en charge en mode infrastructure :
    Ouvrir : Aucun
    WPA2 - PersonnelCCMP
    Ouvrir : WEP-40bit
    Ouvrir : WEP 104 bits
    Ouvrir : WEP
    WPA-Entreprise TKIP
    WPA-Personnel TKIP
    WPA2 - EntrepriseTKIP
    WPA2 - PersonnelTKIP
    WPA-Entreprise CCMP
    WPA-Personnel CCMP
    WPA2 - EntrepriseCCMP
    Défini par le fournisseurTKIP
    Défini par le fournisseurCCMP
    Défini par le fournisseurDéfini par le fournisseur
    Défini par le fournisseurDéfini par le fournisseur
    WPA2 - EntrepriseDéfini par le fournisseur
    WPA2 - EntrepriseDéfini par le fournisseur
    Défini par le fournisseurDéfini par le fournisseur
    Défini par le fournisseurDéfini par le fournisseur
Authentification et chiffrement pris en charge en mode ad hoc :
    Ouvrir : Aucun
    Ouvrir : WEP-40bit
    Ouvrir : WEP 104 bits
    Ouvrir : WEP
    WPA2 - PersonnelCCMP
Service fabricant présent : Oui
OUI carte fabricant : {00 e0 4c}, type : {001
Chemin DLL extens. fabricant : C:\WINDOWS\system32\Rtlhubs.dll
CLSID extensibilité IU fab. : {6c2a0cca-b2a2-4d81-a3b2-4e15f445c312}
CLSID diagnostics fabricant : {00000000-0000-0000-0000-000000000000}

C:\WINDOWS\system32>
```

- Saisissez ensuite cette commande : `netsh wlan set hostednetwork mode=allow ssid=adocreso key=newpass1`

Vous pouvez remplacer le SSID et la clé (key) par des valeurs personnalisées.

- Démarrez ensuite le réseau par la commande : `netsh wlan start hostednetwork`

Une fois le réseau ad hoc démarré, si vous désirez pouvoir naviguer sur Internet depuis ce réseau, vous devez partager votre connexion Wi-Fi standard.

- Si vous désirez arrêter le réseau ad hoc, saisissez la commande : `netsh wlan stop hostednetwork`

5. Exporter un profil réseau sans fil

- Exécutez l'invite de commandes en tant qu'administrateur.
- Saisissez cette commande afin d'afficher les profils de connexion sans fil : `netsh wlan show profiles`

Imaginons maintenant que vous voulez exporter ce profil sur une clé USB dont la lettre de lecteur est H:, il vous suffira de saisir cette commande :

```
netsh wlan export profile name="liaison en mode infrastructure"
folder=h:\sauvegarde
```

Le fichier généré sera au format XML dans le dossier (qui doit déjà avoir été créé) appelé "Sauvegarde". Il se nommera "Connexion réseau sans fil - liaison en mode infrastructure.xml".

En sens inverse et afin d'importer un profil sans fil, vous utiliserez cette commande : `netsh wlan add profile filename="h:\sauvegarde\connexion réseau sans fil-Liaison en mode infrastructure.xml"`

6. Empêcher Windows de se connecter à un réseau ad hoc

Le risque sous-jacent est que votre ordinateur puisse se connecter accidentellement à un réseau sans fil. Cela représente un danger car il peut être la cible d'une attaque visant à pénétrer dans votre système. Voici une manière simple d'empêcher toute connexion intempestive :

- Exécutez l'invite de commandes en tant qu'administrateur.
- Saisissez cette commande qui permet de lister les filtres qui ont été éventuellement appliqués : `netsh wlan show filters`.
- Afin de bloquer toute connexion en mode ad hoc, saisissez cette commande : `netsh wlan add filter permission=denyall networktype=adhoc`
- Saisissez de nouveau la première commande afin de vérifier que le filtre a bien été enregistré : `netsh wlan show filters`



- Afin de supprimer ce même filtre, vous devrez utiliser cette commande : `netsh wlan delete filter permission=deny all networktype=adhoc`