

# MR ROLIN

## [HARDWARE] Les périphériques

2025

### Introduction

Un ordinateur ne se limite pas à sa tour et à ses composants internes. Pour être réellement utilisable, il a besoin d'équipements externes : ce sont les périphériques. Ils permettent d'interagir avec la machine, d'afficher des informations, de stocker des données ou d'étendre ses capacités (réseau, son, image...).

Ce travail pratique a pour but de t'apprendre à identifier les familles de périphériques, à comprendre leurs connectiques et à choisir un modèle adapté à un usage donné. Tu apprendras aussi à vérifier leur installation dans le système d'exploitation et à appliquer les règles de base d'utilisation.

### Qu'est-ce qu'un périphérique ?

Un périphérique est un matériel externe à la carte mère qui apporte une fonction supplémentaire à l'ordinateur.

Il se différencie donc des composants internes (CPU, RAM, SSD, carte graphique intégrée, etc.).

Les périphériques sont reliés au système par différents types de ports ou connecteurs (USB, HDMI, jack audio, Bluetooth, etc.) et nécessitent parfois un pilote (driver) pour fonctionner correctement.

Exemples :

- Clavier et souris → interaction avec l'utilisateur.
- Écran → affichage.
- Imprimante → production de documents papier.
- Webcam, micro → communication audio/vidéo.
- Disque externe → stockage.

### Les grandes catégories de périphériques

#### Périphériques d'entrée

Permettent d'envoyer des informations vers l'ordinateur.

Exemples :

- Clavier : standard AZERTY, mécanique ou à membrane, filaire ou sans fil (2,4 GHz / Bluetooth). Certains claviers de jeu sont "anti-ghosting", c'est-à-dire capables de détecter plusieurs touches en même temps.
- Souris : varie selon la sensibilité (DPI), la latence, la taille et le capteur (optique ou laser).
- Microphones : connexion USB ou jack 3,5 mm, directivité (omnidirectionnelle, cardioïde) selon l'environnement d'enregistrement.
- Scanner / lecteur de codes-barres : utile pour la numérisation de documents ou la gestion d'inventaires.
- Cartes d'acquisition vidéo : permettent de capturer un signal HDMI (streaming, caméra externe...).

#### Périphériques de sortie

Ils affichent, reproduisent ou impriment les informations traitées par l'ordinateur.

Exemples :

- Écrans : la taille (diagonale en pouces), la résolution (Full HD, 4K, etc.), le taux de rafraîchissement (Hz) et le type de dalle (IPS, VA, TN) influencent la qualité d'affichage.
- Audio : haut-parleurs, casques filaires ou Bluetooth, barres de son. Les connexions possibles sont USB, jack 3.5 mm ou optique (SPDIF).
- Imprimantes :

- Jet d'encre : polyvalentes, adaptées à la couleur et à la photo, mais coût par page plus élevé.
- Laser : plus rapide et économique pour le texte, idéale pour les volumes importants.

## Périphériques de stockage

Utilisés pour transférer ou sauvegarder des données :

- Clés USB : pratiques pour le transport de fichiers, disponibles en USB 2.0, 3.0, 3.2.
- Disques durs ou SSD externes : grande capacité (jusqu'à plusieurs To), plus rapides en SSD.
- Cartes SD : utilisées dans les appareils photo, caméras, et certains ordinateurs portables.

## Périphériques réseau

Permettent la connexion à Internet ou à un réseau local :

- Adaptateurs USB ↔ RJ45 : pour ajouter un port Ethernet filaire.
- Clés Wi-Fi USB : selon les bandes 2,4 / 5 GHz.
- Adaptateurs Bluetooth : pour connecter casques, souris ou claviers sans fil.

## Périphériques "combo" (entrée/sortie)

Certains périphériques remplissent plusieurs fonctions :

- Casque-micro : combinant écoute et enregistrement.
- Écrans tactiles : détectent le toucher tout en affichant l'image.
- Imprimantes multifonctions (MFP) : impression, numérisation et copie, parfois connectées en Wi-Fi.

# Connectiques et compatibilités

## Connectiques USB

Le USB (Universal Serial Bus) est la norme la plus répandue pour connecter les périphériques.

Formes physiques

- USB-A : format standard (souris, clavier, clé USB).
- USB-C : plus petit, réversible et polyvalent.
- Micro-B : utilisé sur anciens smartphones ou disques externes.

Vitesses typiques

Version	Débit théorique	Usage courant
USB 2.0	480 Mb/s	Clavier, souris, imprimante
USB 3.2 Gen 1	5 Gb/s	Disque dur externe
USB 3.2 Gen 2	10 Gb/s	SSD externe
USB 3.2 Gen 2x2	20 Gb/s	Matériel haut débit

💡 Attention : certains câbles ne transmettent que la charge électrique ("charge-only") et pas les données.

Un port USB-C peut gérer la vidéo (Alt-Mode) et la charge (Power Delivery), mais cela dépend du matériel et du câble.

## Connectiques vidéo

Utilisées pour relier l'ordinateur à un ou plusieurs écrans.

Connectique	Type de signal	Usage typique	Remarques
VGA	Analogique	Écrans anciens	Qualité faible, à éviter
DVI-D	Numérique	Écrans anciens	Pas d'audio intégré
HDMI	Numérique (image + audio)	TV, écrans modernes	Compatible 4K, HDR
DisplayPort	Numérique (PC)	Moniteurs récents	Supporte multi-écrans (MST)

Les câbles HDMI en plusieurs versions :

- High Speed : jusqu'à 4K à 30 Hz.
- Premium High Speed : 4K à 60 Hz, HDR.
- Ultra High Speed : jusqu'à 8K, fréquence variable (VRR).

Fonctions HDMI importantes :

- ARC/eARC : renvoie le son vers une barre de son.
- ALLM : bascule automatique en mode jeu (faible latence).

## Connectiques audio

Jack 3,5 mm :

- TRS (3 contacts) : stéréo classique.
- TRRS (4 contacts) : casque + micro combinés.

USB audio : certains casques et micros incluent leur propre carte son.

Bluetooth audio : pratique mais peut générer de la latence.

Optique (SPDIF) : liaison audio numérique, souvent entre un PC et un ampli.

## Connectiques réseau

RJ45 (Ethernet) : connexion filaire stable, vitesses 10/100/1000 Mb/s.

Wi-Fi : connexion sans fil, dépend de la portée et du signal.

Bluetooth : liaison courte portée (casques, claviers, manettes).

## Les pilotes (drivers)

Un pilote est un petit programme qui permet au système d'exploitation (Windows, Linux, etc.) de communiquer avec un périphérique.

Sans pilote, le périphérique ne peut pas fonctionner correctement.

## Types de pilotes

Génériques : intégrés au système (clavier, souris, clé USB...).

Ils permettent un usage de base sans installation manuelle.

Constructeur (OEM) : fournis par le fabricant, ajoutent des fonctions avancées (ex. réglage de DPI d'une souris, numérisation recto-verso d'une imprimante, etc.).

## Règle de base

Toujours utiliser le pilote constructeur si tu as besoin d'options spécifiques.

Sinon, le pilote générique suffit pour un fonctionnement simple.

## Vérification dans le système d'exploitation

Sous Windows, tu peux vérifier l'état et les pilotes des périphériques dans : Gestionnaire de périphériques (clic droit sur le menu Démarrer).

Les périphériques non reconnus apparaissent avec un triangle jaune.

Il est possible de mettre à jour, désactiver ou désinstaller un périphérique.

Sous Linux, la commande `lsusb` ou `lspci` permet de lister les périphériques connectés.

## Conclusion

Les périphériques sont indispensables pour rendre un ordinateur utilisable et adapté à un besoin précis.

Chaque périphérique repose sur :

- une fonction principale (entrée, sortie, stockage, etc.)
- une connectique adaptée
- un pilote fonctionnel.

Avant tout achat, vérifie toujours la compatibilité du port, le type de connexion (filaire ou sans fil) et la présence du pilote adapté.