TIP 0.5 - BIOS, UEFI et démarrage d'un ordinateur

Fiche de révision - Fondamentaux TIP

Niveau : Débutant **Durée :** 30-40 min **Module :** Fondamentaux TIP

1. La chaîne de démarrage

1	**Mise sous tension**	Alimentation des composants et démarrage du firmware.
2	**BIOS / UEFI**	Initialise le matériel et applique les paramètres de démarrage.
3	**POST**	Effectue des vérifications matérielles de base.
4	**Recherche du support**	Parcourt l'ordre de démarrage défini dans le firmware.
5	**Chargeur de démarrage**	Par exemple Windows Boot Manager.
6	**Système d'exploitation**	Windows ou un autre OS prend le relais.

2. BIOS et UEFI

Critère	BIOS	UEFI
Génération	Ancienne	Moderne
Partitionnement associé	Souvent MBR	Souvent GPT
Secure Boot	Non	Oui
Interface	Simple	Souvent plus évoluée
Usage actuel	Anciennes machines	Standard des PC récents

Réflexe technicien

Sur un ordinateur récent, le terme « BIOS » est souvent utilisé par habitude alors qu'il s'agit généralement d'un firmware UEFI.

3. POST et périphériques de démarrage

POST (Power-On Self-Test) : contrôles effectués avant le chargement du système. Les erreurs peuvent être signalées par un message, des bips, des voyants ou un code constructeur.

Supports de démarrage : SSD, disque dur, clé USB, DVD ou réseau via PXE.

Boot Order : ordre permanent de recherche. **Boot Menu :** sélection ponctuelle d'un support.

Sécurité et diagnostic du démarrage

4. Secure Boot

Secure Boot vérifie que certains composants logiciels chargés au démarrage sont considérés comme fiables. Il ne faut pas le désactiver systématiquement lorsqu'une clé USB ne démarre pas.

Vérifier d'abord que le support est amorçable et compatible avec le mode UEFI utilisé.

5. TPM

TPM (Trusted Platform Module) protège notamment des informations cryptographiques et peut être utilisé par BitLocker. Sous Windows, vérifier son état avec **tpm.msc**.

Attention

Avant de désactiver ou d'effacer un TPM, vérifier si le poste utilise BitLocker ou une autre fonction de chiffrement.

6. Accéder aux paramètres UEFI

Au démarrage : touches fréquentes **F2, Suppr, Esc, F10 ou F12**, selon le constructeur.

Depuis Windows 11 : **Paramètres** → **Système** → **Récupération** → **Démarrage avancé** → **Dépannage** → **Options avancées** → **Paramètres du microprogramme UEFI**.

On y retrouve généralement l'ordre de démarrage, Secure Boot, TPM, la virtualisation matérielle et des informations sur les composants.

7. Méthode de diagnostic

Symptôme	Premières vérifications
Aucun signe de vie	Alimentation, câble, batterie, bouton, connexions.
Allumé mais écran noir	Écran, câble vidéo, RAM, carte graphique, codes POST.
Logo constructeur puis arrêt	Détection du SSD, Boot Order, Windows Boot Manager.
No bootable device	SSD détecté ? ordre de boot correct ? chargeur de démarrage présent ?

Séquence à mémoriser

Mise sous tension → POST → détection du stockage → Boot Order → Windows Boot Manager → système d'exploitation

8. UEFI, Legacy et PXE

Legacy / CSM reproduit le fonctionnement d'un ancien BIOS. Changer arbitrairement le mode UEFI/Legacy peut empêcher un système déjà installé de démarrer.

PXE permet de démarrer un poste depuis le réseau pour le déploiement ou la maintenance.

Pratique, examen et mémo

9. Manipulation pratique - ce qu'il faut relever

• Mode de démarrage : UEFI ou Legacy

• Version du firmware

• Secure Boot : activé ou désactivé

• TPM : état et version

• Premier périphérique de démarrage

• SSD détecté et capacité

• Quantité de RAM

Sous Windows, **msinfo32** permet de vérifier le mode BIOS et l'état du démarrage sécurisé. **tpm.msc** permet de vérifier le TPM.

10. Cas pratique à retenir

Un poste affiche **No bootable device found**. Le SSD est visible dans l'UEFI. Vérifier le Boot Order et sélectionner **Windows Boot Manager** via le Boot Menu. Si Windows démarre, le problème est probablement lié à la sélection du périphérique de démarrage.

Point examen

Face à un ordinateur qui ne démarre pas correctement : **mise sous tension** → **POST** → **détection du stockage** → **ordre de démarrage** → **système d'exploitation**. Ne pas modifier plusieurs paramètres simultanément et ne pas désactiver une fonction de sécurité sans avoir identifié la cause.

11. À retenir

• **BIOS** : ancien firmware.

• **UEFI** : firmware moderne des PC récents.

• **POST** : vérifications matérielles au démarrage.

• **Boot Order** : ordre permanent de recherche des périphériques.

• **Boot Menu** : sélection ponctuelle d'un périphérique.

• **Secure Boot** : sécurise la chaîne de démarrage.

• **TPM** : protège notamment des informations cryptographiques.

• **UEFI + GPT** : association courante sur les machines modernes.

• **PXE** : démarrage depuis le réseau.

• **No boot device** : ne signifie pas automatiquement que le disque est HS.

Réflexe final

Avant toute modification dans l'UEFI : identifier l'objectif, relever la valeur initiale, modifier un seul paramètre à la fois et tester avant de poursuivre.