



Collection Éducation et sciences : Fondée par les professeurs
Paule Bouvier et Jean-Jacques Purusi

Conception graphique, maquette, relecture et corrections :
Alaïs Lorenzo

Illustrations : Alaïs Lorenzo

Photo de couverture : Images Creative Commons

Dépôt légal : D/2022/14675/0003
ISBN : 978-2-39036-024-7

© **Arno Éditions, 2024 - ICCM**
Avenue de Laeken 53, 1090 Bruxelles
www.arnoeditions.org

2^{ème} Année de l'EB

LA TECHNOLOGIE

AU CYCLE PRIMAIRE DE L'ÉDUCATION DE BASE
EN RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO

François Fortuné NGOIE KAZADI

Président du CPNTIJ

C'est avec une grande tristesse que nous avons appris le départ du professeur Fortuné Ngoie Kazadi, avant même que ce livre ne soit publié. Nous partageons la peine de celles et ceux qui l'ont connus, et nous avons tenu à honorer sa mémoire en partageant ses ouvrages dans lesquels il a mis tellement de cœur.

Préface

Depuis 2011, la République Démocratique du Congo a entrepris la réforme de son système éducatif, concrétisée dans un premier temps par la réécriture du Programme National de l'Enseignement Primaire (PNEP), financée par la section de la Coopération Technique Belge (CTB) en République Démocratique du Congo via le Projet d'Appui Institutionnel au Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique. Ce programme tient compte des innovations scientifiques, historiques, pédagogiques et socioculturelles du moment.

La technologie réservée jusqu'ici à l'enseignement secondaire figure aujourd'hui en bonne place à côté des autres branches de l'Enseignement Primaire. Elle permet d'initier les jeunes à la démarche technologique et aux connaissances de base dans le domaine technologique, et notamment de constater les effets de la technologie sur les individus, la société et l'environnement, comprendre la démarche technologique pour la conception et la fabrication des objets, et avoir le souci d'améliorer les conditions de vie quotidienne par le perfectionnement et/ou la création de nouveaux objets.

Ce manuel, rédigé selon l'Approche Par Objectifs, enrichi de situations pour une mise en contexte, est un outil indispensable pour les enseignant(e)s, les élèves et les technicien(ne)s de l'enseignement en République Démocratique du Congo.

Compte tenu de l'inexistence sur le marché d'ouvrages scolaires traitant de la technologie à l'école primaire, ce livre accompagnant le programme national modernisé répond parfaitement aux besoins des utilisateur(ric)e(s) confronté(e)s à son exploitation judicieuse.

Nous ne pouvons à notre niveau que remercier et féliciter Monsieur François Fortuné NGOIE KAZADI, écrivain des manuels scolaires et chercheur, qui vient, par cette publication, mettre ainsi à la disposition de l'Enseignement Primaire un manuel scolaire de haute portée pédagogique et didactique pour l'apprentissage de la technologie.

Ce beau livre est vivement recommandé aux utilisateur(ric)e(s), que ce soit enseignant(e)s ou élèves. C'est un atout indispensable pour le système éducatif congolais dans son ensemble.

Avant-propos

Ce manuel, édition révisée, s'adresse aux classes de deuxième année du niveau primaire de toutes les écoles de la République Démocratique du Congo.

Il a trait à la technologie et permet d'initier les jeunes à la démarche technologique et les connaissances de base dans le domaine technologique pour les applications ultérieures, plus importantes et plus complexes, et d'aborder les problèmes avec une méthode rigoureuse.

Le cours de technologie permettra à l'élève de manifester de l'intérêt pour les aspects naturels et technologiques des objets, d'observer ces derniers et de communiquer les résultats déduits.

Le manuel présente une entrée en matière par les objectifs enrichis des situations pour la construction des connaissances et le développement des compétences par les élèves.

Il comprend trois unités d'apprentissage. Chaque unité comprend :

- l'objectif ;
- les questions de rappel ;
- la présentation de la situation d'apprentissage ;
- l'observation didactique (j'observe) ;
- le résumé (je retiens) ;
- les questions de révision (je révise).

La matière est décomposée en objectifs enrichis par des situations de contexte. Ces objectifs sont formulés en termes de comportements observés et énoncent ce que l'élève doit être capable de réaliser à la fin de l'unité d'apprentissage. Une série de questions de révision permettra à l'enseignant(e) de vérifier si l'objectif est atteint ; enfin un résumé très succinct dégage les idées principales des principaux objectifs.

Pour les activités des élèves, l'enseignant(e) privilégiera les travaux en sous-groupes comme le recommande l'Approche Par les Situations (APS).

Certaines tâches à réaliser lors des traitements des situations sont communes à toutes les unités d'apprentissage; il s'agit notamment de :

- la présentation des résultats (productions) des sous-groupes ;
- la comparaison de ces résultats ;
- et la conclusion à tirer.

Ainsi, au terme de l'apprentissage des leçons de technologie en deuxième année primaire, l'élève devra être capable :

- d'expliquer l'importance de la technologie ;
- d'en énumérer les avantages et les inconvénients ;
- de présenter l'évolution historique d'un objet technique.

Les noms des écoles citées dans les exemples des situations d'apprentissage sont fictifs. L'enseignant(e) devra contextualiser ces situations et les rendre réelles ou les simuler lors de la préparation des séquences didactiques (leçons).

Les questions de révision ont été conçues de manière à les adapter à l'évolution de l'élève ; elles l'aideront à mesurer ses progrès.

Après chaque séquence didactique (leçon), l'élève est appelé(e) à lire et retenir quelques lignes du résumé constituant le minimum indispensable.

Nous restons disponibles à recevoir de la part des utilisateurs des suggestions objectives pour préparer une édition améliorée.

François Fortuné NGOIE KAZADI

L'Auteur

Sommaire

Unité 1 - Importance de la technologie

Je me rappelle	- 12
Présentation de la situation	- 12
J'observe	- 13
Je retiens	- 15
Je révise	- 16



Unité 2 - Avantages et inconvénients de la technologie

Je me rappelle	- 18
Présentation de la situation	- 18
J'observe	- 19
Je retiens	- 21
Je révise	- 22



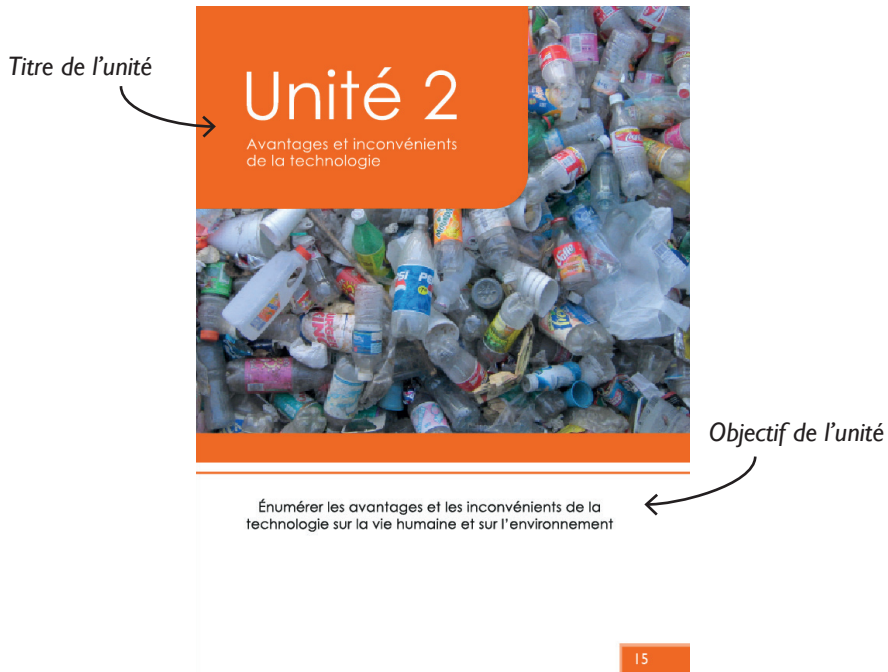
Unité 3 - Évolution historique d'un objet technique

Je me rappelle	- 24
Présentation de la situation	- 24
J'observe	- 25
Je retiens	- 27
Je révise	- 28



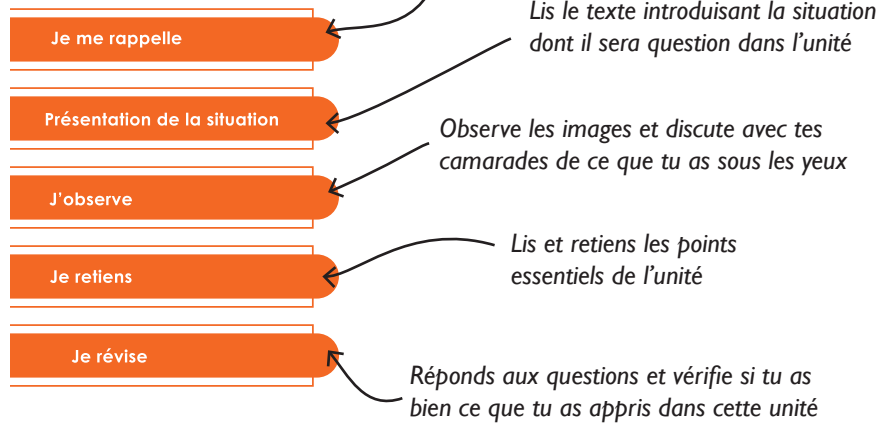
Lexique	30
Bibliographie	32
Table des illustrations	33

Se repérer dans le manuel



5 parties

Réponds aux questions pour te remémorer la leçon précédente



Unité 1

Importance de la technologie



Donner l'importance de la technologie

Je me rappelle

- 1 **Donne la différence entre :**
 - un objet technique et un objet naturel ;
 - un objet technique outil et un objet technique machine.
- 2 **Cite deux objets techniques et un objet naturel de ton milieu.**
- 3 **Cite trois lieux de fabrication d'un objet technique.**

Présentation de la situation

Après visite d'observation et de découverte de quelques objets techniques au marché et ateliers du milieu, les élèves de la deuxième année primaire d'une école de la place cherchent à avoir des **informations** sur l'**importance** de ces objets dans la **vie de l'Homme**.

A leur retour à l'école, l'enseignant(e) répartit les élèves en sous-groupes de cinq et leur demande de définir l'**importance de la technologie sur la vie humaine**.

J'observe

Activité A : J'observe attentivement les images et je dis ce que je vois.



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6



Figure 7



Figure 8



Figure 9



Figure 10



Figure 11



Figure 12

Activité B : Je cite les objets observés en images.

Activité C : Je donne l'importance des objets observés et je définis la technologie.

Je retiens

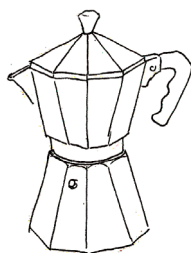
La **technologie** est l'étude des **techniques**,
des **outils** et des **machines**.

Faisant partie de notre quotidien, la technologie contribue à **améliorer** notre vie et la rend **plus facile**. Elle a pour importance de **répondre aux besoins de l'Homme**, par exemple : se vêtir, se nourrir, se distraire, communiquer, se loger, se déplacer, se soigner,...



Je révise

- 1 Définis la technologie.
- 2 Quelle est l'importance de la technologie ?
- 3 Pourquoi les objets techniques sont-ils fabriqués ?
- 4 Cite les bienfaits des objets techniques suivants : l'habit, le soulier, le vélo et le téléphone.
- 5 Colle dans ton cahier de technologie, les images d'une moto et d'un camion.
- 6 Dessine dans ton cahier de technologie une paire de souliers et un poste téléviseur et colorie-les avec tes couleurs préférées.



Unité 2

Avantages et inconvénients
de la technologie



Énumérer les avantages et les inconvénients de la technologie sur la vie humaine et sur l'environnement

Je me rappelle

- 1 Définis la technologie.
- 2 Explique l'importance des vêtements que tu portes.
- 3 Établis la différence entre la canne à sucre et le sucre.

Présentation de la situation

Après avoir distingué les objets techniques des objets naturels observés et découverts, les élèves cherchent à connaître les **avantages** et les **inconvénients** de ceux-ci.

L'enseignant(e) les répartit de nouveau en sous-groupes de cinq et les invite à énumérer pour chaque objet technique découvert un avantage et un inconvénient.

J'observe

Activité A : Sur base des images suivantes, je dis ce que je vois.



Figure 13



Figure 14

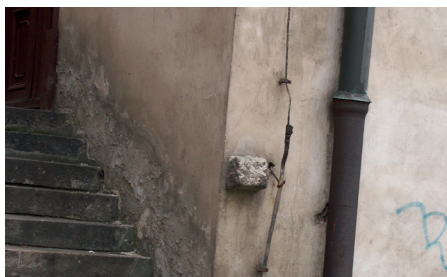


Figure 15



Figure 16



Figure 17



Figure 18

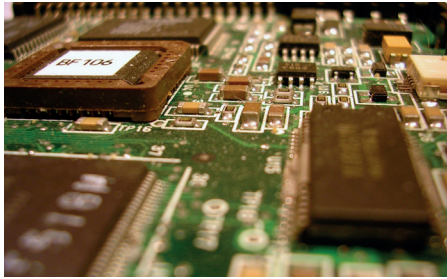


Figure 19



Figure 20



Figure 21



Figure 22



Figure 23



Figure 24

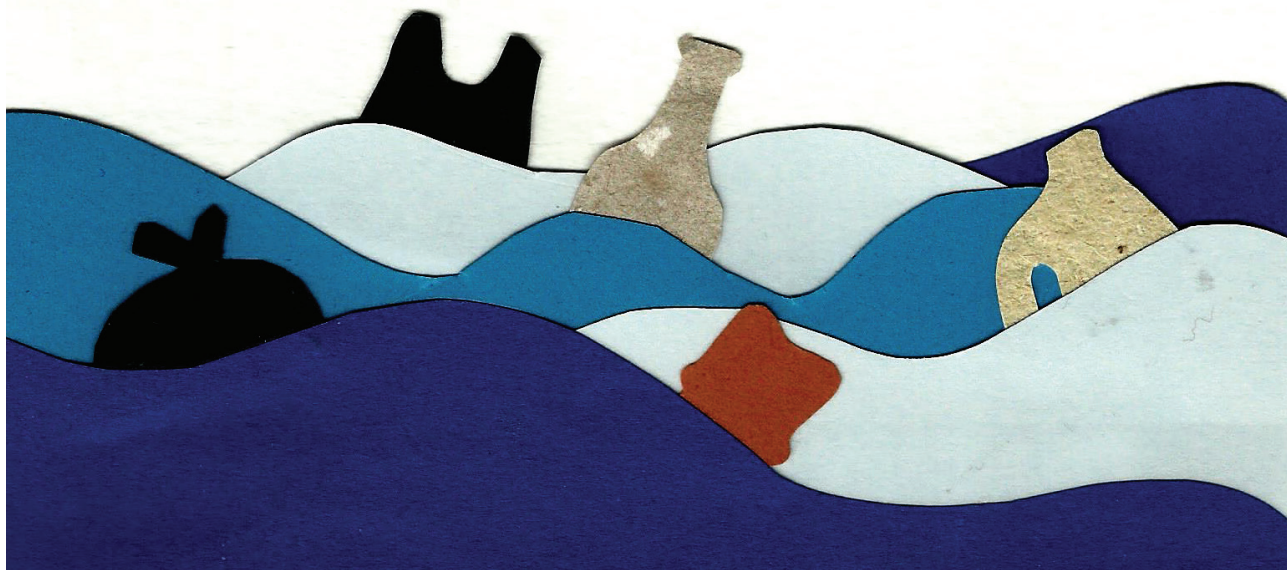
Activité B : Je cite les objets techniques observés en images et découverts au marché.

Activité C : Pour chaque objet technique observé en image, je donne un avantage et un inconvénient.

Je retiens

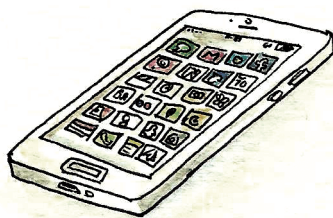
- La **technologie** a comme **avantages**, entre autres :
- de **satisfaire** à certains des **besoins des humains** ;
 - d'**améliorer le niveau de vie** de ceux-ci ;
 - de **réduire leurs efforts**, etc.

- Mais elle a également des **inconvénients**, comme par exemple :
- la **détérioration** du **milieu** dans lequel les animaux et les végétaux vivent, de la **qualité de vie** et de la **santé humaine** ;
 - la **dépendance** des humains sur la technologie, etc.



Je révise

- 1** Énumère trois avantages et deux inconvénients de la technologie sur la vie de l'homme et sur l'environnement.
- 2** Cite pour chacun des objets techniques suivants un avantage et un inconvénient :
 - l'ordinateur ;
 - le téléphone ;
 - le couteau.
- 3** La plupart des technologies ont des avantages et des inconvénients sur la vie de l'homme et sur l'environnement. Renseigne-toi auprès d'une personne et cite un avantage et un inconvénient des objets techniques des domaines suivants : électricité, communication, construction et fabrication.
- 4** En sous-groupes de cinq élèves, discutez comment :
 - les humains sont devenus dépendants de la technologie.
 - les véhicules à moteur détériorent notre milieu.



Unité 3

Évolution historique
d'un objet technique



Présenter l'évolution historique d'un objet technique

Je me rappelle

- 1 Cite deux avantages et deux inconvénients de la technologie sur la vie humaine et sur l'environnement.
- 2 Énumère un avantage et un inconvénient des objets techniques suivants :
 - le produit pharmaceutique (médicament) ;
 - le véhicule ;
 - l'ampoule électrique.

Présentation de la situation

Lors de la leçon sur l'**évolution historique d'un objet technique**, l'enseignant(e) d'une école primaire de la place a amené **différents modèles de téléphone** du plus ancien au plus récent.

Les élèves sont curieux(euses) de connaître comment cet objet technique a évolué au cours des années jusqu'à devenir portable. Leur enseignant(e) les répartit en sous-groupes de cinq élèves et leur demande de présenter l'évolution historique des objets techniques observés.

J'observe

Activité A : Sur base des images suivantes, je dis ce que je vois.



Figure 25



Figure 26



Figure 27



Figure 28



Figure 29



Figure 30



Figure 31



Figure 32



Figure 33



Figure 34



Figure 35



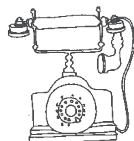
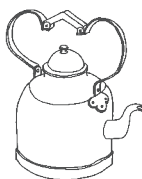
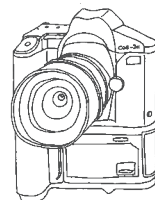
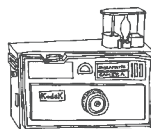
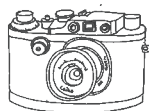
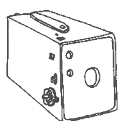
Figure 36

Activité B : J'identifie les objets techniques observés en images.

Activité C : Pour chaque objet technique identifié, je montre l'ancien et le nouveau.

Je retiens

Tous les **objets techniques** (ordinateur, téléphone, télévision, radio, bicyclette, véhicule, maison, etc) que nous voyons **se transforment** au fil de temps. Ce phénomène est ce que l'on appelle « **l'évolution historique d'un objet technique** ».



Je révise

- 1** Sur base des images ci-dessus, compare au niveau de la forme l'évolution historique des objets techniques suivants : téléphone et radio.
- 2** Explique comment la télévision a évolué.
- 3** Colle dans ton cahier de technologie, les images :
 - d'un ancien téléphone et d'un nouveau téléphone ;
 - d'une ancienne radio et d'une nouvelle radio ;
 - d'une ancienne télévision et d'une nouvelle télévision.
- 4** Dessine dans ton cahier de technologie un téléphone et un smartphone.



Lexique

Atelier : local utilisé pour le travail (d'un(e) artisan(e), d'un(e) ouvrier(ère) ou d'un(e) artiste).

Écosystème : ensemble d'animaux et de végétaux et le milieu dans lequel ils vivent.

Environnement : ensemble des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes plus ou moins modifiées par l'action des humains.

Fabrication : production (de produits manufacturés).

Garage : lieu où l'on répare, entretient, et vend parfois, des véhicules automobiles.

Imprimerie : lieu spécialisé dans la reproduction de textes ou d'images pour l'édition.

Lieu de fabrication : endroit de production.

Lieu : endroit envisagé par rapport à sa fonction ou par rapport à ce que l'on y fait.

Machine : appareil simple ou complexe utilisant une énergie extérieure et capable d'effectuer des tâches ou de remplir des fonctions sous commande humaine ou de façon autonome.

Marée noire : nappe de pétrole transportées par les vagues et les courants et qui finissent par s'échouer sur les côtes.

Objet : chose matérielle qui forme un tout.

Objet finalisé : objet obtenu par intervention humaine.

Objet naturel : objet tiré de la nature.

Objet technique : objet fabriqué par les Hommes.

Outil : instrument manuel fabriqué servant à réaliser une tâche particulière.

Pollution : contamination de l'air, de l'eau ou du sol par des substances qui altèrent le fonctionnement naturel des écosystèmes, ainsi que la qualité de vie et la santé humaines.

Technique : procédé ou ensemble des procédés mis en œuvre pour obtenir un résultat déterminé (dans un domaine particulier).

Technologie : désigne l'étude des outils et des techniques.

Usine : entreprise industrielle mécanisée où sont traitées et manufacturées des matières premières pour la fabrication de produits finis ou semi-finis.

Utilisation : emploi concret ou mise en usage (de quelque chose).

Bibliographie

1. République Démocratique du Congo, Ministère de l'enseignement primaire, secondaire et professionnel, Direction des Programmes scolaires et Matériel didactique, *Programme national de l'enseignement primaire*, Édition revue avec le soutien du Royaume de la Belgique, DIPROMADEPS, Kinshasa, Avril 2011
2. NGOIE KAZADI François Fortuné, *Collection « J'apprends l'informatique »*, CPNTIJ 2007.
3. FALES, James, F. KUETEMEYER Vincent et A. BRUSIC Sharon, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p.
4. CARON Norman, GELINAS Mariette, ST-PIERRE Marie, DESROSIERS Liliane, BERGERON Jean-Maurice, *À la découverte des sciences de la nature – 2^{ème} année - Guide pédagogique*, Canada, Éditions LIDEC, 1989.

Table des illustrations

Couverture (de gauche à droite)

« The Veuve Clicquot Delivery Bike », *Wikimedia Commons/Michael R Perry* (14 août 2013)

« Old car », *Freemages/devochka*

« Téléviseur rétro années 70 », *Freemages/meltingdog*

Alan Levine, « King of he Trash Hill », *Flickr* (19 juin 2013)

« Stupid phone », *Freemages/overkill*

Pixabay/Robert Jones

« Old am radio », *Freemages/hong_sook*

« Foundry », *Freemages/gerbrak*

« Old yellow phone », *Freemages/DaZKool*

Unité I (p. 11)

« The Veuve Clicquot Delivery Bike », *Wikimedia Commons/Michael R Perry* (14 août 2013)

(Figures 1 à 12)

« Chaussures », *Freemages/duchesssa*

PxHere

« The Veuve Clicquot Delivery Bike », *Wikimedia Commons/Michael R Perry* (14 août 2013)

PxHere

« Transportation », *Freemages/dmrobins*

« Truck », *Freemages/ciardelli*

« Téléviseur rétro années 70 », *Freemages/meltingdog*

« Washing machines 3 », *Freemages/palmar*

« Old car », *Freemages/devochka*

Pixabay/StockSnap

PxHere

Pixabay/CAWFotographie

Unité 2 (p. 17)

« King of he Trash Hill », *Flickr/Alan Levine* (19 juin 2013)

(Figures 13 à 24)

PxHere

« Phone », *Freemages/chrisgan*

« Turquoise bike », *Freemages/egonsch*

« King of he Trash Hill », *Flickr/Alan Levine* (19 juin 2013)

« Foundry », *Freemages/gerbrak*

Pixabay/Robert Jones

« PC bits 007 HDD Closeup I », *Freemages/chriswoods*

PxHere

« Pesticide application 02 », *Wikimedia Commons/Zeynel Cebeci* (29 mai 2015. Licence CC BY-SA 4.0)

PxHere

PxHere

PxHere

Unité 3 (p. 23)

PxHere

(Figures 25 à 36)

« Telephone », *Freemages/philipas*

« Old yellow phone », *Freemages/DaZKool*

« Business phone 2 », *Freemages/svilen001*

« Stupid phone », *Freemages/overkill*

« My phone », *Freemages/lilieks*

PxHere

« Vintage Westinghouse Wood Table Radio, Model H-157, 6 Tubes, Broadcast Only (MW), Circa 1947 – 1948 », *Wikimedia Commons/Joe Haupt* (7 août 2014. Licence CC BY-SA 2.0)

« Old am radio », *Freemages/hong_sook*

PxHere

« Téléviseur rétro années 70 », *Freemages/meltingdog*

PxHere

PxHere

© **Arno Editions**

Achévé d'imprimer en juin 2024

Pulsio Print

85, Bd Europe

Bojourishte, Sofia

Bulgarie