

Guide d'intervention à l'attention du professionnel en radiologie

Ce kit s'adresse à tout professionnel de radiologie intervenant dans un cadre scolaire, périscolaire ou centre d'animation en contact avec un public jeunesse âgé entre 7 et 10 ans (du CE2 au CM2).

Il fournit des outils visant à sensibiliser les enfants au squelette, aux métiers et outils de l'imagerie médicale.

Contenu :

A. Échanges préalables à l'intervention	page 1
B. Posture de l'intervenant	page 5
C. Diaporama (Guide détaillé)	page 6
D. Propositions d'activités complémentaires	page 16
E. Annexes & Fiches pratiques	page 17

A Échanges préalables à l'intervention

Pour une meilleure préparation de la venue du professionnel invité, contact peut être pris en amont de l'intervention avec le responsable du groupe (enseignant-e ou animateur).

Mr/Mme : _____

N°Tel : _____ Email : _____

Établissement d'accueil (Ecole / Périscolaire / Centre d'animation..) : _____

OBJECTIFS : Définir les contours de l'intervention souhaitée, identifier le public et en soulever les besoins spécifiques et particuliers. Faire le point sur le contexte, les attentes, la typologie du groupe, le matériel, le format d'intervention, la répartition des rôles.

Si besoin, le professionnel peut s'inspirer voire compléter cette liste MEMO non-exhaustive de pistes à explorer/compléter avec le responsable :

1 Contexte

Les programmes de l'Education Nationale en Cycle 3 :

D'APRÈS LE BOEN N°31 DU 30 JUILLET 2020 ET LE BOEN N°25 DU 22 JUIN 2023 :

Aux cycles 1 et 2, les élèves explorent, observent et questionnent le monde qui les entoure. Au cycle 3, en revisitant les notions et les concepts déjà abordés, ils progressent dans la conceptualisation et s'initient à la modélisation. Ils enrichissent leur culture scientifique et technologique, ce qui contribue à les éduquer à la citoyenneté au regard de la place des sciences et de la technologie dans la société.

QUESTIONNER LE MONDE

- Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité.
- Mesurer et observer la croissance de son corps.
- Reconnaître des comportements favorables à sa santé.
- Mettre en œuvre et apprécier quelques règles d'hygiène de vie : variété alimentaire, activité physique.

OBJETS TECHNIQUES

- Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués.
- Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction.
- Découvrir une certaine diversité de métiers courants.
- Interroger des hommes et des femmes au travail sur les techniques, outils et machines utilisés.

LES OBJETS TECHNIQUES AU CŒUR DE LA SOCIÉTÉ

- Repérer les évolutions des objets techniques en fonction de leur contexte d'utilisation.
- Citer quelques exemples d'objets techniques conçus pour répondre à un besoin spécifique et ayant été détournés de leur usage initial.
- Identifier un besoin exprimé par la société et lui associer des objets techniques permettant d'y répondre.

Cette intervention s'inscrit dans le cadre de _____

(ex : une séance d'EMC, de Découverte du Monde, de Sciences, de familiarisation avec les Objets et techniques, autre...)

2 Attentes

L'objectif est que les enfants repartent de cet échange avec : _____

(ex : une meilleure connaissance sur le squelette, les métiers et les outils de la radiologie, un savoir accru sur leur corps, un vocabulaire technique précis, des conseils sur ...)

3 Typologie du groupe

Âges : _____

Nombre d'enfants : _____

Niveau(x) de classe / classe adaptée (ULIS/CLIS...) : _____

Profils particuliers : OUI / NON

(Handicap, Parcours médical particulier ...) _____

Enfants dont les parents exercent des professions de santé : OUI / NON

Si oui, lesquelles ? _____

4 Logistique du lieu d'accueil

Matériel informatique : _____

(ex : Ordinateur, Rétro-projecteur, Tableau Blanc Interactif...) _____

Matériel pédagogique : _____

(ex : squelette en pied, posters, module d'un pied/main, _____
exemplaires de radiographie, échographie ...)

Organisation du temps et de l'espace : _____

(ex : intervention en intérieur, extérieur, besoin de tables ou _____
non, déplaçables ou non, existences de différents espaces/
salles pour conduire des ateliers séparés, horaires à _____
privilégier, des pauses récré à prévoir, à quelle fréquence ...)

5 Outils fournis & Organisation

Présentation des outils fournis par la SFR :

Diaporama (nécessitant l'infrastructure informatique)

Kit Enfant et Fiches pratiques (à imprimer, disponibles en PDF)

Choix d'organisation à privilégier :

En groupe entier /demi-groupes : _____

- ☐ Diaporama sans activités interactives
- ☐ Diaporama avec activités interactives
- ☐ Diaporama avec des pauses afin de permettre les ateliers de manipulation
(voir page « Proposition d'Activités Complémentaires »)

B

POSTURE DE L'INTERVENANT

CONSEILS POUR MENER AU MIEUX L'INTERVENTION

& LES ÉCHANGES LE JOUR J :

- ✦ Indiquer sa préférence pour les échanges (vouvoiement ou tutoiement)
- ✦ S'assurer auprès du responsable de la manière de s'adresser aux enfants : les tutoyer, les vouvoyer, s'il y a des déficients auditifs, des enfants allophones
- ✦ Annoncer dès le début, le cadre de parole et la durée approximative de l'intervention et des différents temps d'interaction
- ✦ Encadrer la participation (main levée, questions sur papier avec réponses différées à la fin ...)
- ✦ Rassurer les enfants quant au moment où les questions seront répondues (au tout venant ou à la fin)
- ✦ Employer un vocabulaire technique si c'est indispensable ou clairement l'expliquer
- ✦ S'assurer d'être compris. (Ex : « Tout le monde comprend le mot diagnostic ? »)
- ✦ Écrire certains mots au tableau si besoin
- ✦ S'assurer régulièrement que tout le monde est prêt à passer à la suite ou s'il y a des questions.
- ✦ Faire évoluer son mode d'intervention en cas de défaut d'attention
- ✦ S'autoriser à ralentir ou accélérer selon le niveau de connaissance du groupe
- ✦ Ne pas hésiter à solliciter le responsable du groupe en cas de besoin (enfant perturbateur, problème technique, gestion du temps ...)

IMPORTANT :

Quel que soit le contexte de la présentation, l'intervenant reste un invité extérieur. Ainsi, le responsable du groupe est présent, il introduit l'intervenant et reste garant du cadre et du respect des règles de vie et d'échanges pendant l'intervention.

C

GUIDE DÉTAILLÉ DU DIAPORAMA

- Format du diaporama : PDF
- Le diaporama est structuré selon le modèle ci-dessous :

Diapo n°	Contenu	Temps approx.
1 - 7	Introduction / Cadre / Plan	5 min
8-30	Le Squelette	+/- 10 min
31-32	Aïe !	2 min
33-42	Métiers de l'imagerie	5 min
43-66	Outils de l'imagerie	+/- 20 min
67-69	Questions / Merci	+/-15 min
70-71	Quiz	15 min
		+/- 1 h 20 min

- Libre à chacun de se l'approprier, s'attarder, raccourcir en fonction des réactions et des questions potentielles du groupe.
- Chaque partie a une durée estimée. La durée globale approximative est de 1h20 min.
- Le détail donne les points clefs traités dans chaque diapositive.
- En vert, sont proposées des pistes de formulation pour engager l'auditoire.

DIAPOS ACTIVITES INTERACTIVES - FACULTATIVES :

- 4 diapos « PLACE AU JEU ! » et une diapo « Quiz » sont proposées.
- Elles ont pour but de mettre les enfants en action par la réflexion et le jeu.
- Elles permettent d'ancrer l'information, remobiliser l'attention et faire des pauses.
- À faire en collectif selon le temps, l'envie, la réceptivité de l'auditoire.
À évoquer avec le responsable du groupe en amont.

DÉROULÉ PAR DIAPOSITIVE :



Présentation

- ✓ Présentation intervenant (nom, métier, lieu de travail)
- ✓ Raison de la venue
- ✓ Rencontre avec l'auditoire



Bonjour, je suis Mr/Mme
je suis et travaille à.....

Je suis venu·e vous voir aujourd'hui car.....

Je viens vous parler de.....

Nous allons apprendre à.....



Qui a des personnes dans son entourage
qui sont dans le domaine de la santé ?

- ✓ Poser le cadre : écoute, bienveillance, respect de la parole, durée approximative de l'intervention

Nous serons ensemble jusqu'à.....

Il y aura des moments où je vous solliciterai. S'il y a des questions, vous pourrez lever la main ou les écrire sur une feuille. Il y a un temps de questions prévu à la fin.

S'il y a des mots que vous ne comprenez pas, levez la main et je répondrai ou votre responsable interviendra.

Les questions bêtes n'existent pas. Un copain aura toujours la même que vous sans oser la poser.

J'ai un petit dictionnaire des mots techniques qui sera laissé en classe.



Emma & Ray, plan

- ✓ Présenter Emma & Ray
- ✓ Exposer le plan : Squelette + Métiers + Outils d'imagerie

Voici Emma et Ray, ils nous guideront à travers les mystères du squelette, des métiers de l'imagerie médicale et les outils qui ont été créés pour voir l'intérieur de notre corps.



Le Squelette

- ✓ Interroger la connaissance des enfants
- ✓ Expliquer ce qu'est le squelette, comment et de quoi il est fait
- ✓ Expliquer que le squelette est un organisme vivant qui nécessite de l'attention (activité physique et alimentation)

**Comment définissez-vous le squelette ?
À quoi sert-il ?**

Savez-vous nommer des os ? Par exemple ?

Que faut-il faire pour entretenir son corps ?



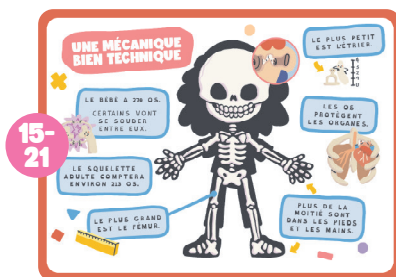
ACTIVITÉ INTERACTIVE (Calcium)

- ✓ Annoncer la consigne
- ✓ Laisser un temps de visualisation de la consigne et des images
- ✓ Mettre en commun, échanges avec main levée ou par écrit

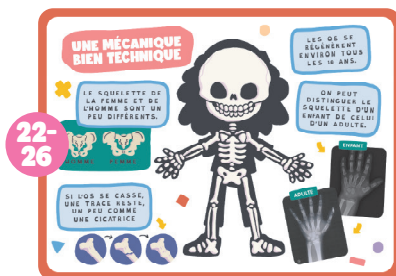
Voici un ensemble d'aliments, d'après vous, lesquels contiennent du calcium et aident à renforcer nos os ?

Je vous laisse le temps de regarder et dans quelques instants, nous mettons en commun.

Vous pouvez vous mettre à 2 ou tout seul.



15-21



22-26

Le Squelette

- ✓ Nommer quelques os - les situer
- ✓ Solliciter des enfants pour en montrer certains sur le poster
- ✓ Égrener les info Fun, chaque clic fait apparaître une info détaillée (le plus petit os, plus grand os, combien d'os...)

**Qui serait capable de situer le fémur ? L'étrier ? ...
Où se trouve le bassin ? Le crâne ?...**

- ✓ Identifier le squelette homme / femme
- ✓ Identifier les cassures
- ✓ Identifier l'âge, comprendre la croissance

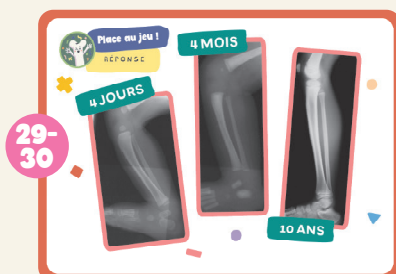
Pensez-vous que nous avons tous le même squelette ?

En quoi le squelette d'un bébé va être différent de celui d'un enfant ou d'un adulte ?



27-28

Σ



29-30

ACTIVITÉ INTERACTIVE (Croissance)

- ✓ Annoncer la consigne
- ✓ Laisser un temps de visualisation de la consigne et des images
- ✓ Mettre en commun, échanges avec main levée ou par écrit

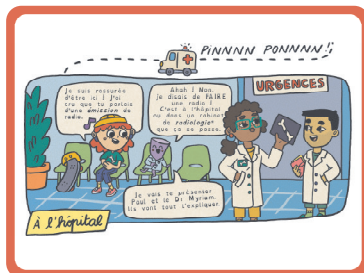
**Voici 4 dessins de radiographie de main.
Pouvez-vous les classer de la plus jeune à la plus vieille ?**

**Voici 3 radiographies de jambe.
À qui appartient chaque jambe ?**

Pour les 2 exercices :

Je vous laisse le temps de regarder et dans quelques instants, nous mettons en commun.

Vous pouvez vous mettre à 2 ou tout seul.



Aïe !

- ✓ Laisser le temps de découvrir l'illustration
- ✓ Installer un temps d'échange et de questionnement
- ✓ Faire émerger un vocabulaire technique
(*fracture / accident / diagnostic / hôpital / radio / ...*)

Qu'arrive-t-il à Emma ?

Que va-t-on lui faire ?

Qui s'est déjà cassé quelque chose ?

Qui est déjà allé faire une radio ?

Qui a déjà vu des images de l'intérieur de son corps ?

- ✓ Évoquer l'hôpital ou cabinet de radiologie
- ✓ Annoncer qu'Emma va rencontrer 2 types de personnes
(*S'identifier alors sur l'un ou l'autre*)



Métiers

Dr Myriam, Médecin Radiologue :

- ✓ Détail de son travail
- ✓ Études pour accéder à ce métier

Paul, Manipulateur en Radiologie :

- ✓ Détail de son travail
- ✓ Études pour accéder à ce métier



Outils de l'imagerie médicale

- ✓ Présenter les 4 types de techniques, ce qu'elles permettent de regarder et l'usage de techniques différentes (pointer les icônes)
- ✓ Annoncer que le Dr Myriam a fait demander de radiographie (pointer l'icône)
- ✓ Ouvrir le dialogue après l'annonce des 4 outils.

Il existe 4 techniques différentes. Elles sont toutes utilisées dans un cadre bien précis selon les demandes du médecin radiologue.

Dans le cas d'Emma, le Dr Myriam a fait demander une radiographie.

Qui en a déjà entendu parlé ? Qui a déjà fait une radio ? un scanner ? une échographie ? un IRM ? Nous allons les détailler une à une.



Les rayons

- ✓ Expliquer le principe du rayon de lumière (onde lumineuse)
- ✓ Expliquer le principe du rayon X, son nom, son histoire (la première radio), son fonctionnement, son usage (pour la radio et pour le traitement de maladie)
- ✓ Si besoin, ouvrir la parole sur les rayons X en cas d'enfants évoquant les rayons utilisés pour le traitement du cancer.



La radiographie

- ✓ Expliquer le fonctionnement du rayon X et sa transposition en image 2D pour la radiographie (1^{er} outil qui utilise les rayons X)
- ✓ Expliquer les précautions à prendre (métal), la dangerosité « encadrée »...
- ✓ Évoquer le cas d'Emma

La radio fait une image en 2D, à plat. Il ne faut pas porter de métal sinon ça se voit sur l'image (comme l'alliance au doigt de Bertha)

Voilà quelques images de radio. Après analyse de celle d'Emma, le médecin a identifié une cassure. Le diagnostic est une fracture simple de l'humérus. Emma devra être plâtrée.

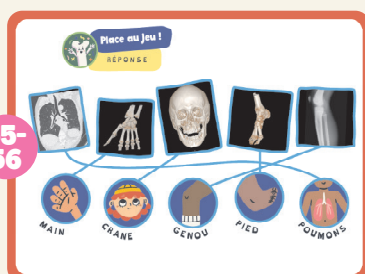


Le scanner

- ✓ Expliquer le fonctionnement du scanner (2^{ème} outil qui utilise les rayons X), la prise de clichés en « tranches » pour reconstituer une image 3D.

Le scanner fera une image en 3D, comme pour créer un « avatar ». La machine est appelée Donut dans notre jargon. On comprend pourquoi !

Le manipulateur donne un casque au patient car la machine fait beaucoup de bruit quand elle est en action. Pas de métal non plus pour ne pas gêner la précision des clichés !



ACTIVITÉ INTERACTIVE (Radio & Scanner)

- ✓ Annoncer la consigne
- ✓ Laisser un temps de visualisation de la consigne et des images
- ✓ Mettre en commun, échanges avec main levée ou par écrit

Voici des clichés de radio ou de scanner. Retrouvez quelles parties du corps ont été observées. Je vous laisse le temps de regarder et dans quelques instants, nous mettrons en commun. Vous pouvez vous mettre à 2 ou tout seul.



L'échographie

- ✓ Présenter le 3^{ème} outil.
- ✓ Expliquer le principe de l'ultra-son
- ✓ Présenter son fonctionnement, son usage, sa non-dangerosité.
- ✓ Montrer les images et réagir
- ✓ Si besoin, ouvrir la parole, en cas d'enfants évoquant l'examen de leur maman pour l'arrivée d'un nouveau bébé à la maison
- ✓ Évoquer que c'est la technique du dauphin reprise par l'homme avec le sous-marin

L'échographie est sans danger. On peut aller voir les organes mous du corps.

Qui avait déjà entendu parler de « l'écho » ou vu une échographie ?



- Présenter le 4ème et dernier outil, faire lire l'explication de l'acronyme IRM par un enfant.
- Expliquer le principe du champ magnétique
- Présenter son fonctionnement, son usage
- Présenter le caractère très précis mais coûteux de cet acte
- Présenter ses précautions d'usage (pas de métal sinon il sera attiré par la machine), porter un casque pour le bruit..
- Montrer les images et réagir

Certains IRM, quand ils sont un peu trop anciens, ne sont plus utilisés pour les humains mais sont donnés à des écoles vétérinaires pour faire passer des IRM à des animaux.

🔗 Faire réfléchir & échanger sur le point commun Radio/Scanner/
IRM : immobilité, danger de porter du métal, être seul dans la pièce



- 👉 Annoncer la consigne
- 👉 Laisser un temps de visualisation de la consigne et des images
- 👉 Mettre en commun, échanges avec main levée ou par écrit

Je vous laisse le temps de regarder et dans quelques instants, on met en commun. Vous pouvez vous mettre à 2 ou tout seul.



Les outils de la radiologie

- ✓ Référer aux posters. Synthétiser en reprenant les 4 outils un par un (pointer chaque icône au fur et à mesure pour lier le visuel au discours)
- ✓ Citer ou faire citer par les enfants les particularités de chacun (images 2D/3D, rayonX/ultra-son/champ magnétique)...

Qui souhaite nous résumer ce que vous avons appris sur la radiographie ? le Scanner ? L'échographie ? L'IRM ?

**> Belle mémoire, Bravo !
On peut aussi ajouter que ...**



Questions

- ✓ Résumer en une phrase tout ce qui a été vu
- ✓ Inviter à poser des questions
- ✓ Revenir sur des choses qui ont été mal interprétées ou incomprises

Nous venons de voir cet instrument génial qu'est notre squelette, une machine bien technique ainsi que tout ce que l'homme a inventé pour avoir une meilleure connaissance de l'intérieur du corps !

Peut être que l'avenir nous permettra de développer des technologies encore plus précises. Qui sait !

Avez-vous des questions ?



L'IRM

- ✓ Remercier pour l'attention et la participation

Vous avez été aussi curieux que Emma et Ray ! Merci pour vos questions et votre belle attention. Vous en savez à présent autant qu'eux. Peut être que certains aimeraient devenir médecin ou manipulateur en radiologie ?

Si vous voulez en savoir plus, il y a un musée qui existe à Paris et vous pourrez retrouver d'autres informations sur notre site web.



ACTIVITÉ INTERACTIVE (Quiz)

- ✓ Annoncer la consigne
- ✓ Laisser un temps de visualisation de chaque question
- ✓ Mettre en commun, échanges avec main levée ou par écrit

Voici un petit quiz qui va nous permettre de voir si nous avons retenu les éléments essentiels. Ce soir, vous pourrez apprendre des tas de choses à votre famille.

D

PROPOSITIONS D'ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES*

*en fonction de la disponibilité du matériel
(sur lieu d'accueil ou en possession de l'intervenant)

En petits groupes :

Activité 1 :

**AVEC DES SQUELETTES EN PIED /
MODULES EN RÉSINE DE STRUCTURE
OSSEUSE DE PIED, CRÂNE, MAIN...**

Exemples de consignes de jeu :

- ✓ Reconnaître & nommer la partie du corps, les os
- ✓ Toucher, compter, articuler les os
- ✓ Assembler les modules



Photos de Trnava University
et de Nino Liverani sur Unsplash

Activité 2 :

**AVEC DES CLICHÉS D'IMAGERIES
RADIO / SCANNER / IRM /
ÉCHOGRAPHIE**

Exemples de consignes de jeu :

- ✓ Catégoriser les 4 types de clichés (IRM, radio, scanner, échographie)
- ✓ Reconnaître les parties anatomiques
- ✓ Différencier des clichés « bonne santé » vs « fracturées/avec problèmes »



Photos de Tara Winstead et de Tima
Miroshnichenko sur Pexels

En autonomie :

Activité 3 :

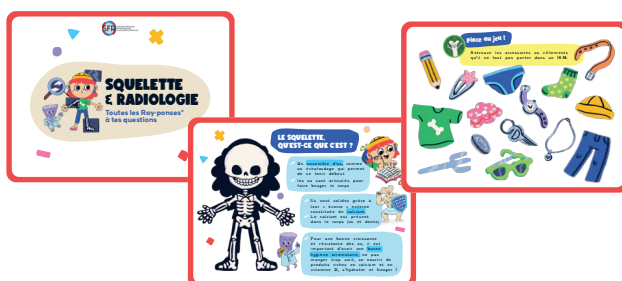
KIT ENFANT « SQUELETTE ET RADIOLOGIE » - FICHES PRATIQUES

E

ANNEXES & FICHES PRATIQUES



KIT ENFANT « SQUELETTE ET RADIOLOGIE »



PDF DU DIAPORAMA



DES FICHES À COMPLÉTER



ET DES FICHES PRATIQUES