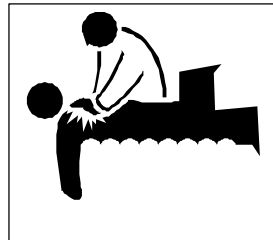


**DOCUMENT D'AIDE A LA PREPARATION DE LA CLASSE**  
**Sciences expérimentales et technologie au cycle 3**

**LE CORPS HUMAIN ET L'EDUCATION A LA SANTE**  
**RESPIRATION ET CIRCULATION**



Année scolaire 2001-2002

## LES PROGRAMMES

**Cycle 3** : Première approche des fonctions de nutrition : respiration et circulation. Les fonctions de nutrition. Conséquences à court et à long terme de notre hygiène.

**Rappel cycle 2** : Découverte des grandes fonctions du vivant.

## LES OBJECTIFS DE CONNAISSANCE DE FIN DE CYCLE 3

**La respiration se manifeste par un échange de gaz entre un être vivant et son milieu.** La plupart des êtres vivants absorbent l'oxygène : leurs organes en ont besoin. Cet oxygène est contenu dans l'air ou dissous dans l'eau. Ces êtres vivants rejettent de l'air contenant du dioxyde de carbone (gaz carbonique) produit par les organes.

**Les échanges de gaz ont lieu au niveau d'organes particuliers : poumons, branchies...** Chez l'homme, l'entrée de l'air **lors des mouvements respiratoires** (inspiration) et sa sortie (expiration) se font par le nez ou la bouche.

L'oxygène nécessaire à la vie est **transporté par le sang** à partir des poumons jusqu'aux organes et le dioxyde de carbone fabriqué est transporté des organes aux poumons pour être rejeté à l'extérieur. **Propulsé par le cœur, le sang circule dans les vaisseaux en sens unique** ; il permet les échanges entre tous les organes.

**Les fonctions de nutrition s'adaptent aux besoins de l'organisme** lors des exercices physiques.

Documents d'application-Les fiches-Projet 2001

<http://www.eduscol.education.fr>

**Fiche n° 12** Nutrition animale et humaine : respiration et circulation

## LA RESPIRATION

### QUELQUES EXEMPLES DE CONTEXTES

Contextes d'évocation :

- activité sportive : course, saut, natation...
- visite médicale sportive
- une radiographie des poumons
- un enfant ayant des problèmes dus à l'asthme
- une information sécurité concernant les risques majeurs
- 

Contextes liés aux autres parties du programme :

- éducation à la santé : maladies respiratoires, risques liés au tabagisme...
- principes de secourisme

### SITUATION PROBLEME 1 : OU VA L'AIR QUE L'ON INSPIRE ?

Dessiner le trajet de l'air à l'intérieur du corps

### EXEMPLES DE PROPOSITIONS DES ELEVES

- il va dans le ventre
- il fait battre le cœur
- il gonfle les poumons
- il sert à vivre
- il va dans le sang, dans tout le corps

### PROTOCOLES D'INVESTIGATION

**Remarque** : nous reprenons la numérotation des protocoles proposée sur la fiche « Démarche d'investigation raisonnée ».

### 3.4 OBSERVATION DE LA REALITE

#### a) Observer sur soi

- Repérer l'entrée et la sortie de l'air au niveau du nez et de la bouche.
- Palper la consistance de la trachée au niveau de la gorge.
- Sentir les parties du corps en mouvement lors de la respiration : le thorax, l'abdomen, les muscles intercostaux.
- mesurer et comparer le tour de la poitrine à l'inspiration et l'expiration
- Accélérer et ralentir volontairement la respiration : variations de la fréquence respiratoire
- S'arrêter volontairement de respirer.
- S'arrêter de respirer et écouter son cœur avec un stéthoscope : le cœur continue de battre.

#### b) Observer les documents de première main

##### b1. Observer des radiographies pulmonaires

- les côtes, le diaphragme, l'emplacement du cœur, le contour des poumons et la ramification des bronches (plus difficilement)
- dessiner avec un papier calque le contour des poumons, légèder.

**b2. Dissection cœur-poumons de mouton ou de porc**

- Repérer les poumons droit et gauche et repérer les lobes de chaque poumon.
- Observer la plèvre, membrane qui entoure les poumons, les vaisseaux sanguins qui relie le cœur et les poumons.
- Suivre le trajet de l'air : la trachée (anneaux cartilagineux) se divise en deux bronches qui se ramifient en bronchioles à l'intérieur des poumons.
- Observer le tissu pulmonaire spongieux et comparer la consistance des poumons (tissu mou) et celle du cœur (tissu musculaire)
- Souffler avec un tuyau plastifié dans les bronches, et constater le gonflement des poumons.

**3.3 MODELISER****a) Utiliser un modèle**

- Tronc humain en plastique : repérer les différents organes de l'appareil respiratoire : trachée, bronches, poumons et diaphragme.

**b) Fabriquer un modèle**

- Maquette trachée, bronche, poumon, cage thoracique, diaphragme permettant de visualiser l'entrée et la sortie de l'air dans les poumons lorsque le diaphragme s'abaisse et se soulève.

**3.5 RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

A partir de manuels scolaires, encyclopédies, livres documentaires, Cédérom, recherches sur Internet...

- schéma légendé de l'appareil respiratoire chez l'homme
- rôle des différents organes de l'appareil respiratoire.

**TABLEAU RECAPITULATIF**

MATERIEL	FOURNITURES	REFERENCES
<b>Protocole 3.4</b> - Mètre de couturière - Stéthoscopes	- Récupération - Jeulin	- Site Internet <a href="http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq1.htm">http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq1.htm</a>
<b>Protocole 3.3</b> - Modèle cage thoracique- poumon	- bouteille plastique - ballons de baudruche - pailles - élastiques - ruban adhésif	- Sciences et technologie ; les Savoirs de l'école Cycle 3 Fichier pédagogique p 68 à 72 - Protocole Le corps humain « La main à la pâte » séquence 9 - Protocole L'air « La main à la pâte » séance 5 - Je découvre mon corps CELDA fiche n°4 - classeur Delagrave « le corps humain » fiche n° 43 - Site Internet <a href="http://www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Esp_ress/Fiches/Mvt-resp.htm">www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Esp_ress/Fiches/Mvt-resp.htm</a>
- Tronc humain	- (JEULIN ou CELDA )	
<b>Protocole 3.4</b> - Radiographies	- récupération	- classeur Delagrave « le corps humain » fiche n° 39
- Cœur -poumon de porc (mouton)	- En boucherie	- L'enfant s'interroge sur son corps Tavernier « Où va l'air inspiré ? » - Découverte du vivant et de la Terre J. Deunff Hachette Edition p 306 activité 35 - Classeur Delagrave « le corps humain » fiches n°35 - 36 - Site Internet : <a href="http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq3.htm">http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq3.htm</a>

<b>SITUATION PROBLEME 2 : L'AIR EXPIRE EST-IL DIFFERENT DE L'AIR INSPIRE ?</b>
--

- ❖ *Il est indispensable de faire une activité décrochée ou un rappel sur la composition de l'air, avant d'aborder ce problème.*

**EXEMPLES DE PROPOSITIONS DES ELEVES**

- l'air qui sort de notre corps est usé
- on rejette du gaz carbonique.

**PROTOCOLES D'INVESTIGATION**

**Remarque :** nous reprenons la numérotation des protocoles proposée sur la fiche « Démarche d'investigation raisonnée ».

**3.4 OBSERVER LA REALITE****a) Observer à partir de soi**

- L'air expiré par la bouche ou par le nez est plus chaud que l'air inspiré.
- L'air expiré provoque de la buée à la surface d'un miroir.

**b) Observer des documents de première main**

- Lecture d'un tableau présentant la composition de l'air inspiré et de l'air expiré.

**3.1 EXPERIMENTER**

- réaliser un dispositif avec l'eau de chaux pour mettre en évidence la présence de dioxyde de carbone dans l'air expiré.

**3.5 RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

- Document vidéo montrant les échanges gazeux au niveau des poumons.
- Schéma des échanges gazeux.

**TABLEAU RECAPITULATIF**

<b>MATERIEL</b>	<b>FOURNITURES</b>	<b>REFERENCES</b>
<b>Protocoles 3.1 et 3.4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miroir</li> <li>- Thermomètre</li> <li>- Pots en verre</li> <li>- Paille</li> <li>- Seringue en plastique ou pompe</li> <li>- Eaux de chaux</li> </ul>	Récupération       Pharmacie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classeur Delagrave « le corps humain fiches n° 33-34</li> <li>- Découverte du vivant et de la Terre J. Deunff Hachette Edition p 306 activité 37</li> <li>- Sites Internet <a href="http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq2.htm">http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq2.htm</a>  <a href="http://www.edres74.cur-arcamps.fr/ecoles/iufm74/travaux/tbiolo/respir.htm">www.edres74.cur-arcamps.fr/ecoles/iufm74/travaux/tbiolo/respir.htm</a></li> <li>L'enfant s'interroge sur son corps Tavernier « On rejette de l'air usé »</li> </ul>

**SITUATION PROBLEME 3 : COMMENT LE CORPS S'ADAPTE-T-IL- A L'ACTIVITE PHYSIQUE?****EXEMPLES DE PROPOSITIONS DES ELEVES**

- Quand on fait un effort, on a chaud, on transpire.
- On respire plus vite.
- Le cœur bat plus vite
- Quand on a couru on est essoufflé.
- On a soif.
- Après un effort on est fatigué.

**PROTOCOLES D'INVESTIGATION**

**Remarque** : nous reprenons la numérotation des protocoles proposée sur la fiche « Démarche d'investigation raisonnée ».

**3.4 OBSERVER LA REALITE**

- Mesurer le rythme respiratoire et cardiaque ; au repos, juste après un effort. 3min après l'effort. Inscrire les résultats dans un tableau. Noter que les deux rythmes ne sont pas identiques.
- Observer les différentes sensations : chaleur, la rougeur de la peau, soif... juste après un effort.
- Par le calcul évaluer le volume d'air brassé par les poumons par une personne en une journée.

**3.1 EXPERIMENTER**

- Concevoir et construire un spiromètre pour mesurer la quantité d'air expiré et calculer le volume d'air contenu dans les poumons.

**3.5 RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

- Comparer les courbes des rythmes respiratoire et cardiaque d'un sportif et d'un non sportif.
- Interviewer un sportif ou médecin du sport : comment augmenter la capacité respiratoire ?
- Extrait du document vidéo témoignage d'un adulte fumeur (cassette vidéo du classeur Delagrave « Le corps humain » du CNDP.

**TABLEAU RECAPITULATIF**

<b>MATERIEL</b>	<b>FOURNITURES</b>	<b>REFERENCES</b>
<b>Protocole 3.4</b> - Chronomètre ou montre avec trotteuse	Récupération	- Classeur Delagrave « le corps humain fiches n° 32  - Sites Internet <a href="http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq1.htm">http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq1.htm</a>  <a href="http://www.edres74.cur-arcamps.fr/ecoles/iufm74/travaux/tbiolo/respir.htm">www.edres74.cur-arcamps.fr/ecoles/iufm74/travaux/tbiolo/respir.htm</a>  L'enfant s'interroge sur son corps Tavernier « Quel est le rythme de ma respiration ? »
<b>Protocole 3.1</b> - Spiromètre	- bouteille plastique - tuyau souple - bac rempli d'eau	« Peut-on évaluer la quantité d'air expiré ? »  - Sciences et technologie ; les Savoirs de l'école Cycle 3 Fichier pédagogique p 72  - Protocole La main à la pâte « L'air » séquence  - Sciences et technologie Biologie et Géologie Cycle 1- 2 et 3. Démarche et outils pour la classe CRDP de Lille p 142



**EDUCATION A LA SANTE**

Action nocive de notre comportement : le tabagisme

- **Quels sont les dangers liés au tabac ?**

Lister les propositions des élèves.

**3.5 RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

- Extrait « Avec ou sans tabac » : protéger sa santé et respecter celle des autres.  
Classeur Delagrave Le corps humain
- Interview de personnes qui fument ou qui se sont arrêtées de fumer.
- Lecture d'informations sur les paquets de cigarettes.
- Information auprès d'un médecin

Principes simples de secourisme

- **qu'est-ce qui provoque l'asphyxie ?**
- **que faire pour porter secours ?**

**MAITRISE DU LANGAGE ET DE LA LANGUE FRANCAISE****VOCABULAIRE**

<b>APPAREIL RESPIRATOIRE</b>
TRACHEE ARTERE
BRONCHES
BRONCHI OLES
POUMONS
ALVEOLES
CAGE THORACI QUE
ŒSOPHAGE
PLEVRE
DI APHRAGME
I NSPI RATI ON
EXPI RATI ON
RYTHME RESPI RATOI RE
RYTHME CARDI AQUE
POULS / PULSATI ONS
PRESSI ON ATMOSPHERI QUE
VENTI LATI ON PULMONAI RE
CAPACI TE RESPI RATOI RE
<b>ECHANGES GAZEUX</b>
AIR I NSPI RE
AIR EXPI RE
DI OXYGENE
DI OXYDE DE CARBONE
AZOTE
VAPEUR D'EAU
EAU DE CHAUX
SURFACE D'ECHANGES
CAPILLAI RES SANGUI NS
RADI OGRAPHI E

## LE CŒUR ET LA CIRCULATION

### QUELQUES EXEMPLES DE CONTEXTES

Contextes d'évocation

- activités physiques course, saut...permettant de mettre en évidence l'augmentation du rythme cardiaque
- écorchure, plaie avec du sang
- prise de sang ou campagne pour don du sang
- visite médicale : mesure de la tension artérielle
- rencontre avec un sportif, un médecin...

Contextes liés aux autres parties du programme

- éducation à la santé : règle d'hygiène

### EXEMPLES DE SITUATION PROBLEME

1. « Où et comment circule le sang dans notre corps ? »
2. « Comment mon organisme s'adapte-il à mes activités ? »

### EXEMPLES DE PROPOSITIONS DES ELEVES

- Le cœur fait circuler le sang.
- Le sang va dans tout le corps.
- Le cœur bat plus vite quand on court, quand on fait un effort.
- Le sang passe dans le cœur.
- Il y a le sang sale et le sang propre.

### PROTOCOLES D'INVESTIGATION

**Remarque** : nous reprenons la numérotation des protocoles proposée sur la fiche « Démarche d'investigation raisonnée ».

#### 3.4 OBSERVER LA REALITE

##### a) Observer sur soi

Après un effort physique les enfants notent leurs sensations :

- sensation de chaleur
- **observer** rougeur et transpiration au niveau de la peau sur certaines zones ( visage, aisselle, torse...)
- **sentir** son cœur battre avec sa main, situer le cœur dans la poitrine
- sentir son pouls dans différentes zones : poignet, cou, tempe, cheville
- essoufflement : respiration plus rapide
- **écouter son cœur avec un stéthoscope** : décrire le son.
- Compter les pulsations pendant une minute, les reporter dans un tableau
- Comparer et commenter les résultats des différents élèves.
- Etablir une moyenne en fonction de l'âge et du sexe ( garçon/fille) pour la classe.

Réaliser des mesures après un effort quinze minutes plus tard et comparer les différents résultats :

Les mesures peuvent varier et témoigner d'une adaptation du corps à l'effort.

Les élèves éprouvent parfois des difficultés à compter les battements cardiaques et pulsations. Plusieurs entraînements peuvent être effectués lors des séances d'éducation physique.

#### **b) Observer des documents de première main**

- Radiographies du thorax
- Artériographie de la main.
- Courbes de mesures cardiaques d'un sportif

#### **c) Disséquer un cœur de mouton**

- **Le cœur est un muscle** très résistant, dur au toucher.
- Observer la vascularisation en surface
- Observer **les ventricules et les oreillettes**(droits et gauches).
- Les vaisseaux d'aspect blanc caoutchouteux qui permettent au sang de partir du cœur : **les artères** (aorte et artère pulmonaire)
- Les vaisseaux qui ramènent le sang au cœur : **les veines** (veine cave, veines pulmonaires)
- A l'intérieur c'est un muscle creux, divisé deux cavités pour le cœur droit et deux cavités pour le cœur gauche.
- Chaque cavité est pourvue de **valvule** qui permettent au sang de circuler dans un seul sens.

### **3.3 MODELISER**

#### **a) Utiliser un modèle**

- Tronc humain en plastique : repérer les différents organes de l'appareil circulatoire.

#### **b) Reasonner par analogie**

- Le cœur est un muscle infatigable qui se contracte : serrer une balle de tennis pendant une minute, noter le nombre de contractions et les sensations ressenties par la main. Comparer avec les performances du cœur.
- Le cœur fait circuler le sang dans tout le corps : modéliser en transvasant quatre litres d'eau dans un seau vide en une minute.

### **3.5 RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

- Lecture de support papier ( manuels scolaires, affiches, magazines, journaux...), électronique (cédérom, sites Internet...), audiovisuel (cassette vidéo, photos...)
- Interview de personnes compétentes : médecins, infirmières, sportifs...

Cette recherche doit permettre de trouver des informations complémentaires aux recherches déjà effectuées ou répondre aux questions qui n'ont pu être traitées par le biais des autres protocoles.

**TABLEAU RECAPITULATIF**

MATERIEL	FOURNITURES	REFERENCES
<b>Protocole 3.4</b> - Chronomètres - Stéthoscopes	Récupération JEULIN	- Sciences et technologie ; les Savoirs de l'école Cycle 3 Fichier pédagogique p 69  - Protocole La Main à la pâte « Le corps humain » Séquence n°4  - Observer pour comprendre... Activité 54 p 219  - L'enfant s'interroge sur son corps Tavernier « Je me suis écorché, ça saigne » <a href="http://www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Esp_ress/Dos_peda/cœur.htm">www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Esp_ress/Dos_peda/cœur.htm</a>
- Artériographies - Radiographies	- récupération	
- Cœur de mouton	- En boucherie	- Découverte du vivant et de la Terre J. Deunff Hachette Edition p 308
<b>Protocole 3.3</b> - balle de tennis - chronomètre	- Récupération	- Module le Corps humain « La main à la pâte » séquence 4  Découverte du vivant et de la Terre J. Deunff Hachette Edition p 307- 308 activité 37  - Sites Internet :  - <a href="http://www.ac-rouen.fr/pedagogie/equipes/svt/fiches/accueil.html">http://www.ac-rouen.fr/pedagogie/equipes/svt/fiches/accueil.html</a>
- Tronc humain	- (JEULIN - CELDA )	

**MAITRISE DU LANGAGE ET DE LA LANGUE FRANCAISE****VOCABULAIRE**

<b>COEUR</b>
VENTRICULE DROIT
VENTRICULE GAUCHE
OREILLETTE DROITE
OREILLETTE GAUCHE
AORTE
VEINE
ARTERE
POULS
PULSATIONS
BATTEMENTS CARDIAQUES
RYTHME CARDIAQUE
VAISSEAUX / CAPILLAIRES SANGUINS
STETHOSCOPE
GROUPE SANGUIN
CIRCULATION SANGUINE

**EDUCATION A LA SANTE****Principes simples de secourisme**

- Comment soigner une plaie ?
- Comment porter secours à quelqu'un qui perd son sang ?

**Education à la sexualité**

- Comment se manifeste la puberté chez les filles ?

**Un exemple de comportement citoyen pour les adultes**

- Le don du sang qu'est-ce ?

**3.5 RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

- Lecture d'article de journaux, de revue, manuels scolaires
- Interview d'un professionnel, un médecin, une infirmière : pourquoi donne-t-on son sang ?

Qu'est-ce qu'une prise de sang ?

Trouver des informations à partir d'une carte de groupe sanguin.

**BIBLIOGRAPHIE POUR LE MAITRE**

- **L'enfant s'interroge sur son corps** R. TAVERNIER Edition BORDAS
- **Le corps humain Classeur DELAGRAVE** Edition CNDP
- **Protocole « Le corps humain »** La main à la pâte
- **Protocole « L'air»** La main à la pâte
- **Sciences et technologie Les Savoirs de l'école cycle 3** Fichier pédagogique et livre de l'élève Hachette Edition
- **Découverte du vivant et de la Terre** J. Deunff Hachette Edition
- **Démarche et outils pour la classe, Biologie et Géologie cycle 1, 2, 3** CRDP de Lille
- **Enseigner la biologie et la géologie à l'école élémentaire** Guide des professeurs d'école IUFM Edition BORDAS
- **Le corps humain, le temps de la découverte** Edition Hachette jeunesse
- **Graine de sciences 1** Edition le Pommier
- **L'enseignement scientifique Comment faire pour que ça marche ?** G de Vecchi- A. Giordan Z'Editions
- **ASTER n° 13 , 1991**
- **Observer pour comprendre Les sciences de la vie et de la Terre** J. Guichard Hachette Education
- **Guide pédagogique de Biologie et Géologie à l'école élémentaire,** Edition Nathan 1987
- **Tournesol Sciences et technologie cycle 3** Edition Hatier
- **Mon Bibliotexte Cycle 3** - Lire en Histoire, Géographie, Education civique et Sciences Edition Bordas ( livre de l'élève)

**Livres documentaires**

- **Le corps humain, Guide pratique jeunesse** Edition du Seuil
- **Le corps humain** Edition Larousse
- **Le corps humain « Il était une fois la vie. »** Edition Hachette -Fabbri
- **Le corps humain, structures, organes et fonctionnements** Passion des sciences Edition Gallimard
- **VU Corps humain Encyclopédie de poche** Edition Gallimard
- **Les signaux du corps** MC Erlinger/MR Lefèvre Les essentiels Edition MI LAN Junior
- **De la tête aux pieds notre corps** Castor poche Connaissance Edition Flammarion
- **Mégascope 2 Le corps exploré** Edition Nathan
- **Les inconvénients (les petits carnets)** D. Brayes Edition Syros
- **Texte et document pour la classe n ° 121**
- **Le corps humain et ses secrets,** G Barthelemy Edition Nathan
- **Mon corps vivant,** Album OKAPI Edition Bayard
- **TDC, L'aventure du sang** n ° 470
- **TDC, Avant de naître** n ° 473
- **Le cœur** BT n° 779
- **Je saigne , la circulation du sang** BTJ n° 254
- **Je respire** BTJ n ° 408
- **Le corps et le sport** Documentation par l'image N° 23/92
- **Voir à l'intérieur de notre corps** Documentation par l'image N°2/85
- **Guide santé et médecine,** Edition Bordas

**Cassettes vidéo**

- Classeur Delagrave « Le corps humain » Edition CNDP
- Le corps humain « Il était une fois... la vie. » cassette vidéo
- L'Univers intérieur : les os, les muscles, les nerfs Edition Alpa

**Cédérom**

- Encyclopédie du corps humain Larousse
- Les mystères du corps humain Les essentiels d'Hachette Multimédia

**Sites Internet**

Les mouvements respiratoires

[www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Esp\\_ress/Fiches/Mvt-resp.htm](http://www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Esp_ress/Fiches/Mvt-resp.htm)

Module "respiration / circulation"

<http://eds24.free.fr/PAGES/CORPHUM/RespCirc/Seq1.htm>

Publication en biologie : « La respiration en questions »

[www.edres74.cur-arcamps.fr/ecoles/iufm74/travaux/tbiolo/respir.htm](http://www.edres74.cur-arcamps.fr/ecoles/iufm74/travaux/tbiolo/respir.htm)

Trame pour construire une séquence d'apprentissage

<http://www.grenoble.iufm.fr/departe/svt/ressources/concep.htm/concPLC2.htm>

Site Lamap : nutrition animale et humaine

Documentation pédagogique :

[www.inrp.fr/lamap/pedagogie/fiches\\_connaissances/respiration.htm](http://www.inrp.fr/lamap/pedagogie/fiches_connaissances/respiration.htm)

Documentation scientifique :

[www.inrp.fr/lamap/scientifique/corps\\_humain/consultants/99\\_05\\_25.htm](http://www.inrp.fr/lamap/scientifique/corps_humain/consultants/99_05_25.htm)

Module insght corps humain

[www.inrp.fr/lamap/activites/insights/corps\\_humain/sequences/sequence9.htm](http://www.inrp.fr/lamap/activites/insights/corps_humain/sequences/sequence9.htm)

Les mystères du corps humain : encyclopédie en ligne

<http://www3.sympatico.ca/nanou1/corps/home.htm>

[http://site.ifrance.com/CorpsHumain/Frame\\_page.htm](http://site.ifrance.com/CorpsHumain/Frame_page.htm)

Contribution de la circonscription de Golbey, rubrique Sciences, le coeur

<http://c.golbey.free.fr>

Construire un stéthoscope avec amplificateur

<http://www.ac-rouen.fr/pedagogie/equipes/svt/fiches/accueil.html>