



Emmanuel Pesnot Laboratoire de Pédagogie Vocale

Courrier : La Coda – 1 rue de la Tourelle – 78120 Sonchamp
emmanuel.pesnot@gmail.com
www.emmanueipesnot.com

FICHE PEDAGOGIQUE

Fiche n°1 : le mécanisme du souffle... tentative d'explication

L'échangeur air-air.

Nous sommes une machine assez perfectionnée, qui utilise de l'énergie pneumatique, (l'air qui traverse les cordes vocales), de l'énergie électrique (les impulsions envoyées au larynx via le nerf récurrent), et fabrique de l'énergie acoustique (les sons propagés dans l'espace)... Intéressons-nous au petit miracle du trajet de l'air dans le corps-chanteur, qui entre muet, et ressort sonorisé.

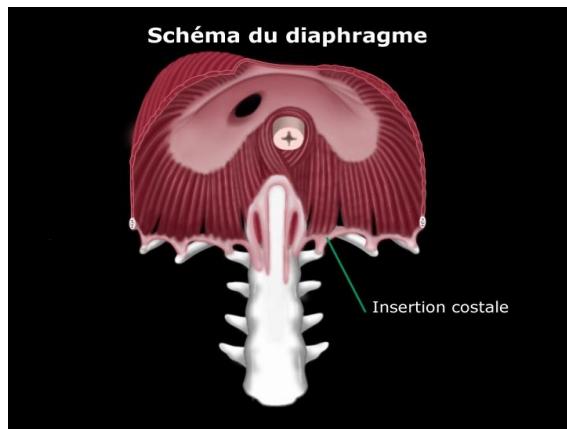
Le torse humain est divisé en deux parties, séparées par le diaphragme : le caisson thoracique, qui, bien que très ossifié, peut changer de forme **et de volume**, et le caisson abdominal, qui peut changer de forme **mais pas de volume**, les viscères étant incompressibles. On peut se figurer la cage thoracique comme un soufflet d'accordéon, tandis que l'abdomen serait une grosse bouillotte remplie d'eau.

Contenus dans la cage thoracique, les poumons sont deux sacs, composés d'alvéoles (dépliées, elles couvrirait la surface d'un terrain de tennis, 130 M2). Ils sont reliés par deux membranes (les plèvres) au **diaphragme**, un muscle puissant¹, qui sépare thorax et abdomen, et recouvre, comme une large coupole (deux coupoles, en fait), les viscères. Il s'insère au bas du sternum (l'os plat de la poitrine), suit les contours des côtes, et vient s'accrocher dans le dos, bien plus bas qu'on ne l'imagine, au niveau des premières vertèbres lombaires, sur leur face interne.

¹ On pense souvent au diaphragme comme à une fine membrane, en fait, c'est un muscle épais et très vigoureux, seul le cœur a une puissance supérieure.

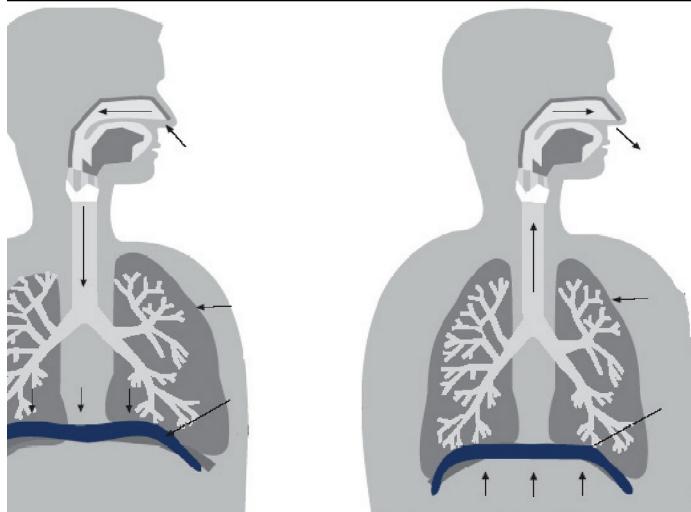
Emmanuel Pesnot

Laboratoire de Pédagogie Vocale



1- L'Inspiration

Lorsque le cerveau, qui reçoit en permanence des infos sur le taux d'oxygène et de gaz carbonique dans le sang, décide qu'il est temps de respirer (càd quand le taux de gaz carbonique est trop élevé...), il envoie au diaphragme (via le nerf phrénique), l'ordre de se contracter. **C'est un mécanisme automatique, passif, qui ne requiert pas notre intervention consciente, c'est le système nerveux parasympathique qui gère.** D'ailleurs, quand nous dormons, l'échange d'air se produit, sans que nous ayons à le commander, c'est la partie la plus archaïque, et la plus automatique du cerveau (tronc cérébral, bulbe rachidien) qui est en charge ce phénomène².



Lorsque le diaphragme se contracte, ses insertions inférieures (base des fausses côtes et surtout piliers) le **tractent** vers le bas. Il s'abaisse donc, (ou plutôt s'aplatis, puisque ses insertions sont plus basses que son sommet) et se produisent plusieurs phénomènes :

- Au niveau supérieur : les poumons sont tirés vers le bas, le diaphragme agit comme le piston d'une pompe à vide, la pression à l'intérieur des poumons devient inférieure à la

² C'est un avantage et un inconvénient : ça se passe sans notre intervention, nous n'avons qu'à laisser faire, MAIS, en cas de stress, de trac, le cerveau reptlien peut nous faire passer à une respiration « de détresse » : l'inspire devient rapide, haute, le diaphragme s'abaisse moins, le souffle devient court et dur... Il n'y a rien à faire dans ces cas-là, que d'attendre que le stress s'éloigne, que le taux d'adrénaline descende dans le sang et que nous reprenions le contrôle. Mais un travail régulier de prise de conscience et de contrôle de notre respiration permet de différer ces phénomènes.

Emmanuel Pesnot

Laboratoire de Pédagogie Vocale

pression atmosphérique, *l'air se précipite automatiquement à l'intérieur des poumons* lorsque la glotte s'ouvre pour lui laisser passage.

- Sur les côtés, le diaphragme et les muscles intercostaux externes agissent sur les côtes (semi-côtes et côtes flottantes surtout, mais aussi les vraies côtes, les cinq premières en partant du haut), elles s'écartent sensiblement, la cage thoracique (et pas seulement le haut de la cage), se dilate.
- Au niveau inférieur : les viscères (estomac, intestin...), sont repoussés dans toutes les directions, et font se déformer l'abdomen, par la poussée qu'ils exercent sur la ceinture abdominale.
- Vers le bas, le ventre donne donc l'impression de se gonfler, on ressent une poussée au niveau de la ceinture abdominale, *devant* (on peut vérifier en posant une main entre pubis et nombril), *sur les côtés* (on peut vérifier en posant ses mains entre côtes et hanches sur les « poignées d'amour »), *en dessous*, le plancher pelvien (péritrène, sphincters...) est repoussé vers le bas, et aussi à l'arrière, entre les deux petites côtes flottantes et l'os iliaque, de part et d'autre des lombaires.

Par ailleurs, les muscles intercostaux exercent également une force importante lors de l'inspiration: en se contractant, ils élèvent les côtes (tant les vraies, attachées au sternum et à la colonne, que les fausses, qui vont de la colonne à un corps cartilagineux les reliant entre elles).

L'inspiration abdominale, ou « par le ventre », n'est donc qu'un raccourci, voire un abus de langage, car l'air rentre bel et bien dans les poumons, c'est à dire dans la poitrine, et même pour être plus précis, dans le dos! Le gonflement du ventre n'est qu'une conséquence, et non un but à rechercher!

2- L'Expiration

Lorsque les poumons sont plein d'air, le diaphragme entame la deuxième phase de son travail : il se détend. En même temps, se détendent les muscles intercostaux, qui cessent de forcer les côtes à s'ouvrir. Le diaphragme cesse donc de pousser sur les viscères, et la paroi abdominale, qui, par élasticité (on dit réflexe myotatique), tend à se remettre en place. Les abdos repoussent les viscères, qui repoussent le diaphragme, qui pousse lui-même sur les poumons. Cette remontée entraîne à nouveau trois phénomènes :

- Les poumons sont comprimés; la pression devient alors supérieure à la pression atmosphérique, et si la glotte s'ouvre, l'air s'échappera ;
- La cage thoracique s'affaisse, les côtes se resserrent petit à petit ;
- Le tonus abdominal augmente, refoulant les viscères vers le haut.

Emmanuel Pesnot

Laboratoire de Pédagogie Vocale

TOUT CECI EST LE MOUVEMENT « NORMAL » DE L'EXPIRE.

Il dure en général deux secondes. Or, le chanteur a évidemment besoin de prolonger cette expire bien au-delà, quel que soit le répertoire qu'il chante (voir à ce sujet les travaux de Richard Cross in Abécédaire du chant, p. 38).

L'apprentissage du chant va donc consister, pour ce qui est du souffle,

1. à s'assurer d'une pression d'air constante et régulière, que j'appelle *SOUTIEN*, car elle vise à soutenir l'action expiratoire du diaphragme, en pensant le départ de l'inspire depuis le périnée, puis le transverse.
2. à équilibrer cette pression d'air, en contrôlant la remontée du diaphragme, inéluctable, mais que l'on peut ralentir, c'est ce que j'appelle *APPUI*.

Dans l'ordre, il s'agit de

1. Vérifier, sur le premier temps de l'expire, le travail du plancher pelvien et du muscle transverse de l'abdomen (le muscle dit « de la taille », qui soutient les viscères depuis les lombaires jusqu'à la « ligne blanche », une plaque fibreuse qui va du pubis au sternum, et reçoit l'insertion de l'ensemble des muscles abdominaux). Cet ensemble musculaire, en forme de wok, ou de bol, augmente sa tonicité (sans se contracter exagérément) pour assurer une pression d'air régulière sous les cordes vocales.
2. Résister au « vidage de l'air », en cherchant à agir *directement* sur le diaphragme, et le garder contracté le plus longtemps possible, tout en gardant les côtes ouvertes, et le sternum haut.

Problème : *nous ne possédons que des informations indirectes sur la position et les mouvements de notre diaphragme* et pour cause : il n'y a que peu de nerfs pour nous renseigner à ce sujet ! Mais nous pouvons apprendre à le sentir, et donc agir dessus, comme le dit Blandine Calais-Germain dans l'indispensable *Anatomie de la voix* parue aux éditions Désiris. Et puis, nous pouvons apprendre à repérer nos sensations à sa périphérie : son action sur les côtes, les viscères, les abdos, le plancher pelvien.

Il nous faut donc apprendre à le commander, et à utiliser d'autres muscles pour interagir avec lui : la musculature du bas du dos (dorsaux, carré des lombes, muscles du rachis).

Emmanuel Pesnot

Laboratoire de Pédagogie Vocale

Voici quelques exercices pour sentir cet « appui » du souffle, appelé aussi contre-poussée, ou affondo...

- Placez vos mains sur les « poignées d'amour », entre côtes et hanches, la taille pour les plus chanceux d'entre vous... Prononcez à plusieurs reprises le son [s]. Normalement, vous devez ressentir une poussée vers l'extérieur sur vos mains. Cela est dû au fait qu'en plaçant votre langue contre vos dents, vous freinez le passage de l'air, et le comprimez à l'intérieur des poumons. Cela a donc pour effet de repousser le diaphragme vers le bas, de re-comprimer les viscères, et d'exercer une poussée sur la ceinture abdominale, ce que vous ressentez sous vos mains. *Attention: c'est une conséquence, et non un but.* IL ne s'agit donc pas de pousser sur ses muscles, mais de sentir cette poussée. Ça marche aussi bien sûr avec [f] [ch], et les plosives: [K] [t] [p]
- Déplacez maintenant vos mains vers le bas du dos, entre les côtes flottantes et les os iliaques, de part et d'autre des vertèbres lombaires, il y a « du mou », un espace qui va également bouger sous l'action de vos consonnes. Essayez maintenant avec des consonnes voisées [m] [n] [ng], et aussi [g] [d] [b]³
- Poser une main sur l'épigastre, en dessous du sternum, et prononcer la suite de consonnes dite *de l'école allemande* [j, k, t, p]
- Imiter le « Miam » du gourmand: émettez le miam, d'abord simplement, puis sur différentes hauteurs, en posant la main deux centimètres en-dessous du nombril (à l'endroit où le transverse et les grands droits se croisent) et en vérifiant que votre ceinture abdominale est légèrement poussée vers l'extérieur.
- Amusez-vous à prononcer des prénoms italiens, avec l'intention d'appeler un destinataire. Vous entirez alors un appui au moment de la consonne et de la syllabe accentuée, puis un relâchement sur la syllabe faible. Mario, Pepe, Tonio, Giulia, Livia marchent très bien.

NB: Voici donc un axiome démontré: la consonne, loin de représenter un handicap pour la pratique d'un chant sonore et puissant, est un précieux auxiliaire! Elle nous aide à trouver ce fameux « appui » du souffle. Elle est l'élément incarné (sexy) du discours, l'élément rythmique, la part physique, terrestre, quant la voyelle en est l'élément mélodique, spirituel, éthétré... Consonne = appui, et rythme du discours, voyelle = timbre et mélodie.

ATTENTION, ce travail d'appui sur le diaphragme s'entend toujours avec une vigilance musculaire du soutien (transverse et périnée), qui vient équilibrer cette force! Sinon, trop d'appui sans soutien (pousser comme pour aller à la selle), comporte des risques: les cordes

³ Attention ! Ce geste, comme tous ceux qui visent à agir sur le diaphragme, doivent toujours être accomplis avec souplesse et dans la liberté ! Jamais de travail en force, de poussée « comme pour aller à la selle »... Comme je l'ai dit, le diaphragme est un muscle puissant, et si on cherche à le manœuvrer en force, il a vite fait de se contracter et de se raidir. On doit toujours sentir le travail **du centre du diaphragme vers la périphérie de l'abdomen**)

Emmanuel Pesnot

Laboratoire de Pédagogie Vocale

vocales vont s'engager pour résister à cette force trop grande, et moins bien vibrer, et, surtout pour les femmes, dont le périnée est plus fragile que celui des hommes, pousser ses organes vers le bas trop puissamment peut avoir des conséquences dommageables sur la tonicité et la résistance du périnée, pouvant aller jusqu'au prolapsus.

3- La reprise d'air en fin d'expire

En fin de phrase, il faut donc à nouveau respirer, évidemment. Cette reprise d'air doit être une détente, mais je recommande désormais de **ne pas relâcher totalement le bas du ventre (transverse et plancher pelvien)**. En effet, l'action du soutien entraîne durant l'expire une bascule du bassin, qui a plusieurs vertus:

- défaire les cambrures lombaires (lordoses) en provoquant la rétroversion du bassin, et favoriser le travail de l'appui,
- permettre à la cage thoracique de rester ouverte et simplement « posée » sur l'abdomen sans efforts,
- agir par synergie sur les cambrures au niveau des cervicales, realigner les vertèbres de la nuque, et permettre ainsi au pharynx de conserver sa forme et son volume.

Penser l'inspire comme une détente du bas du ventre (lâche tout, ou *splat*), entraîne plusieurs phénomènes dommageables à mon sens:

- en se détendant le transverse annule de fait la rétroversion du bassin, et réinstalle cambrures et voussures telles que décrites plus haut
- les viscères, libérés par cette détente ont tendance à se précipiter vers l'avant, ce qui n'est pas très esthétique, mais risque surtout de demander un effort au début de l'expire suivante pour les « ramener » au-dessus du bassin,
- on risque également, en réinstallant le soutien en début d'expire, de compenser cette totale détente de l'inspire par une brusque contraction du transverse et/ou du périnée, qui risque d'entraîner celle des grand-droits.

On peut néanmoins, en cas de grand stress, ou lorsqu'il y a le temps entre deux phrases, relâcher le périnée complètement, pour l'empêcher de se téstaniser. Il faudra alors le contracter en début d'expiration. Cette contraction doit partir du centre du périnée (muscle constructeur du vagin, ou élévateur des testicules) et non des sphincters urinaire ou anal.

Emmanuel Pesnot

Laboratoire de Pédagogie Vocale

Résumé

- Avant de chanter, prenez l'air dont vous allez avoir besoin pour chanter **pas plus !** Si vous prenez beaucoup d'air, vous en consommez peu pendant la phonation, et disposerez alors d'une réserve d'air vicié (pauvre en oxygène). Vous aurez donc l'impression d'étouffer alors que vos poumons seront pleins. Pratiquez donc une économie raisonnée du souffle : je prends ce dont j'ai besoin, pas plus !
- La glotte s'ouvre, l'air pénètre dans les poumons, entraîné par la descente du diaphragme, le ventre se gonfle, car les viscères sont repoussés dans toutes les directions, ainsi que le diaphragme pelvien.
- Sur l'expire, le mouvement normal est : le plancher pelvien et le transverse se contractent par réflexe myotatique, puis augment leur tonicité au fur et à mesure que l'expire se prolonge, le diaphragme remonte, les poumons se vident...
- Notre boulot de chanteur : gérer la pression d'air, à partir du **soutien** (transverse et périnée), et installer **l'appui** : garder le diaphragme bas, et la cage thoracique en position ouverte, en utilisant « l'effet consonne »: appui sur le sommet du diaphragme, relayé et ressenti à la périphérie par le carré des lombes dans le dos, et les obliques au niveau de la taille.
- A la fin de l'expire, reprendre l'air que l'on a perdu, laisser l'air revenir en laissant la poitrine se gonfler, tout en conservant une tonicité légère du soutien, en imaginant **que l'on repousse le sol, et que l'on s'auto-grandit, même pendant l'inspire.**

Conclusion (et mise en garde).

Parvenir à maîtriser son souffle est le but de tout chanteur, quel que soit son niveau. Cet abrégé de théorie du souffle chez le chanteur n'a pour seul propos que de vous remettre en mémoire des sensations, et des connaissances, que vous avez déjà expérimentées en cours. Il vous faudra de toutes façons des semaines, des mois, voire des années de pratique, avant de parvenir à une maîtrise satisfaisante de ces phénomènes, et vous risquerez toujours, dans une situation de stress, de perdre vos bons réflexes, et de vous remettre à respirer « par le haut »... Ne culpabilisez pas si ça vous semble aller lentement, cet apprentissage passe souvent par un « désapprentissage » de réflexes très ancrés en vous, par votre habitude, votre éducation⁴, et même votre patrimoine génétique !!! Mais si vous parvenez à penser à l'inspire comme à un moment de détente, d'aspiration vers l'intérieur de soi, et non plus comme à un acte volontaire, vous en sentirez les bienfaits, dans votre pratique de chanteur (se), comme dans la vie de tous les jours...

⁴ Désapprendre à « rentrer » son ventre, par exemple, peut prendre un certain temps, la pression sociologique du « ventre plat » étant assez forte !!!

Emmanuel Pesnot

Laboratoire de Pédagogie Vocale

Par ailleurs, sur l'expiration, gardez à l'esprit que deux forces antagonistes agissent, et viennent réguler la pression d'air sous les cordes :

1. *L'alimentation en air, ou pression, ou soutien* part du périnée. C'est votre sécurité, la garantie d'un émission claire, brillante, (elle favorise les harmoniques aigus), et la garantie de longévité de votre voix. **MAIS**, en abuser conduit à envoyer trop de pression sous les cordes, à faire exagérément remonter le larynx, elle conduit à obtenir une voix étroite, serrée, aigrelette, avec un vibrato trop serré (grelot). Donc, pas de plancher pelvien tétanisé (oubliez le « stop-pipi!), ou d'abdos sous tension !
2. *La contre-poussée ou appui*, vient équilibrer cette pression, donne à la voix des harmoniques graves (car elle descend naturellement le larynx), elle permet des attaques plus douces (plus pondérées, dirait prof. Miller). C'est un outil essentiel pour les chants « profonds » (chant populaire italien, tango, fado, lyrique...) **MAIS**, en abuser rend la voix sourde, sans puissance, car sans harmoniques aigus, et les chanteuses(teurs) obsédé(e)s par l'appui, en rajoutent encore, tétanisent leurs abdos dans l'autre sens, et obtiennent un vibrato trop large, une voix atone et fatigable, et des aigus obtenus dans la douleur, tout en soumettant leur périnée à rude épreuve.

Le chant en *appogio* reste un antagonisme doux entre pression et appui, entre consonne-corps, et voyelle-tête, entre terre et ciel, entre aspiration spirituelle et connexion terrienne, entre réel et imaginaire....