

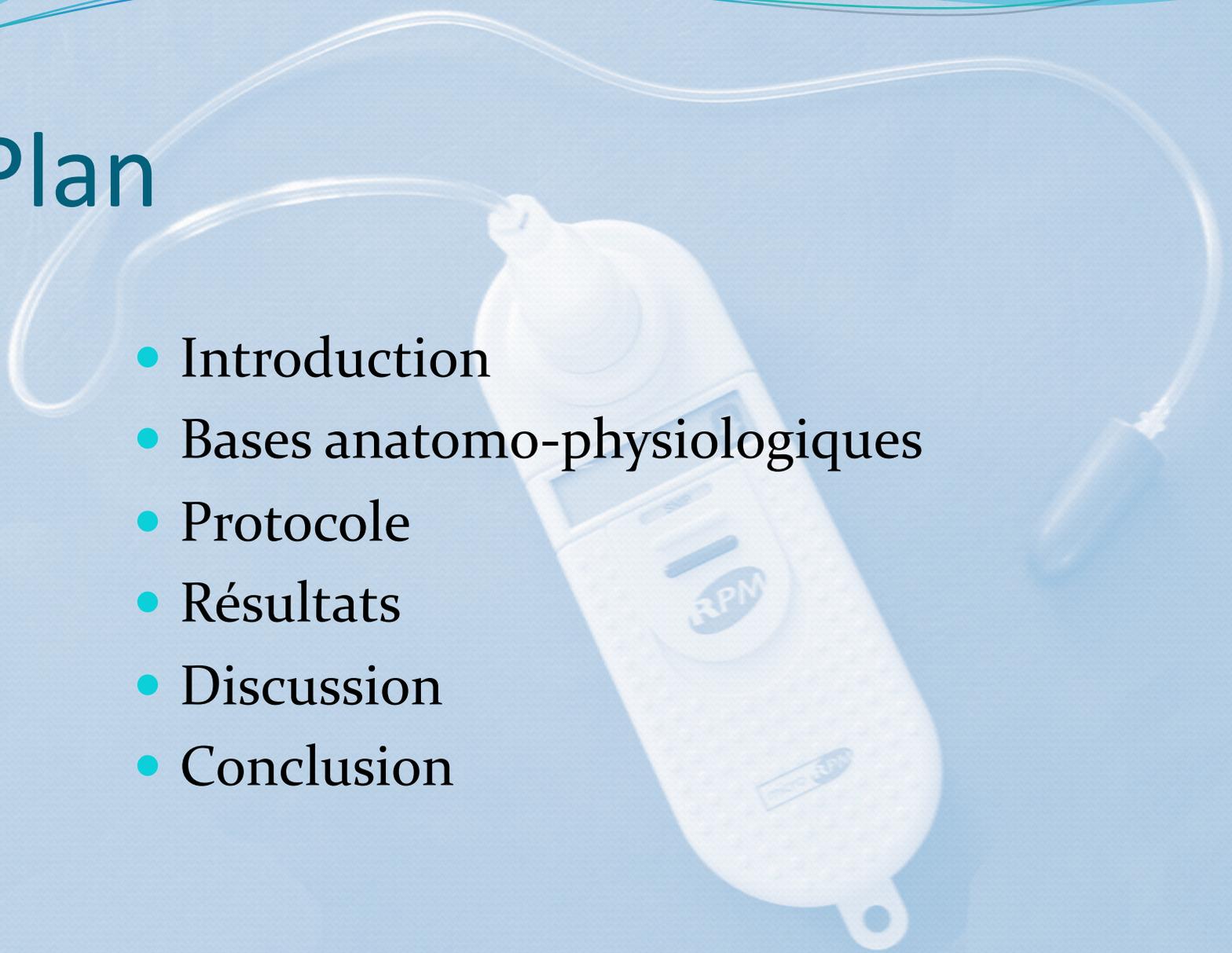
# Evaluation de la SNIP en latéroocubitus

Anne-Sophie CARRE  
Mémoire présenté en vue de l'obtention du DE

2009 / 2010

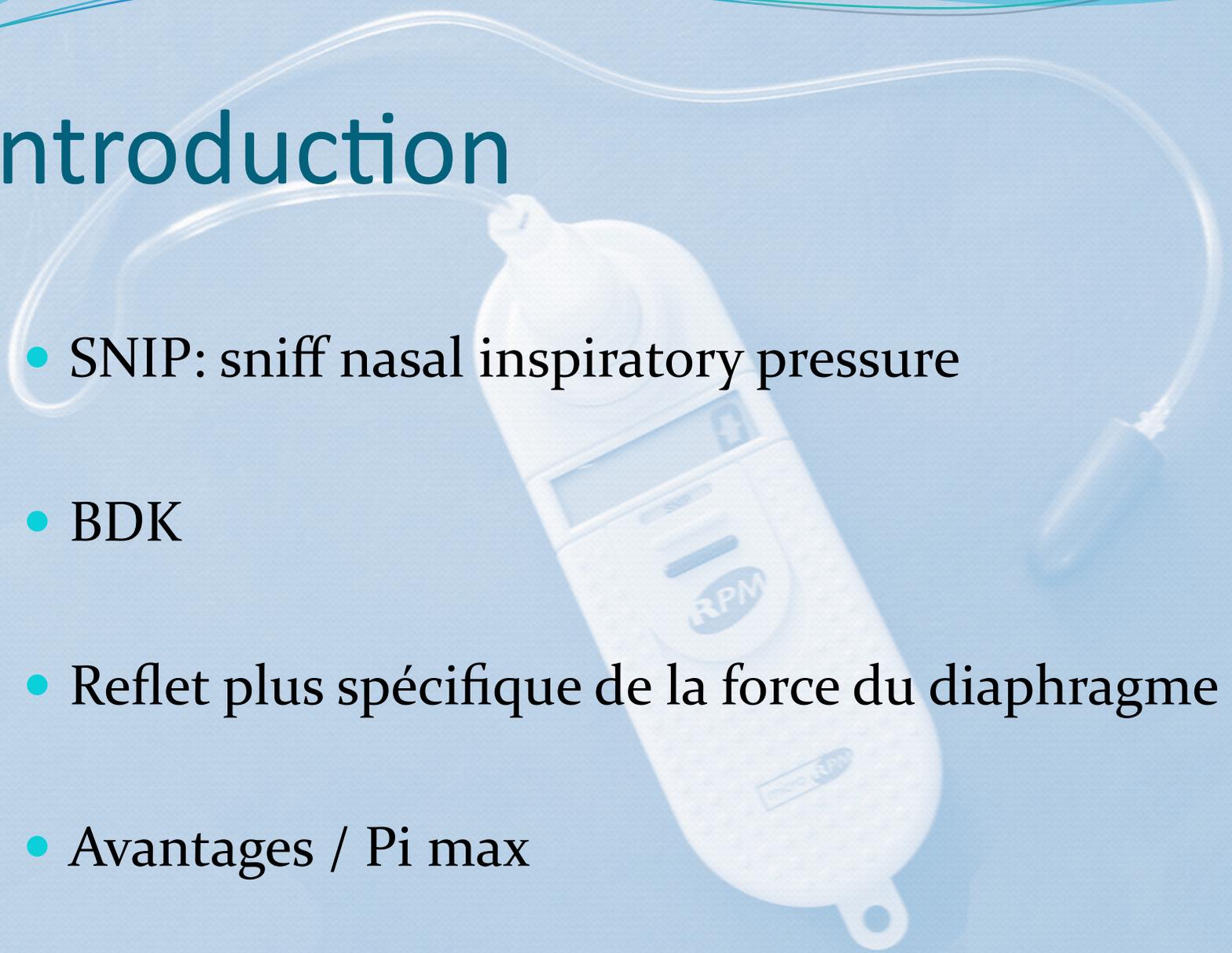
# Plan

- Introduction
- Bases anatomo-physiologiques
- Protocole
- Résultats
- Discussion
- Conclusion



# Introduction

- SNIP: sniff nasal inspiratory pressure
- BDK
- Reflet plus spécifique de la force du diaphragme
- Avantages /  $P_i$  max



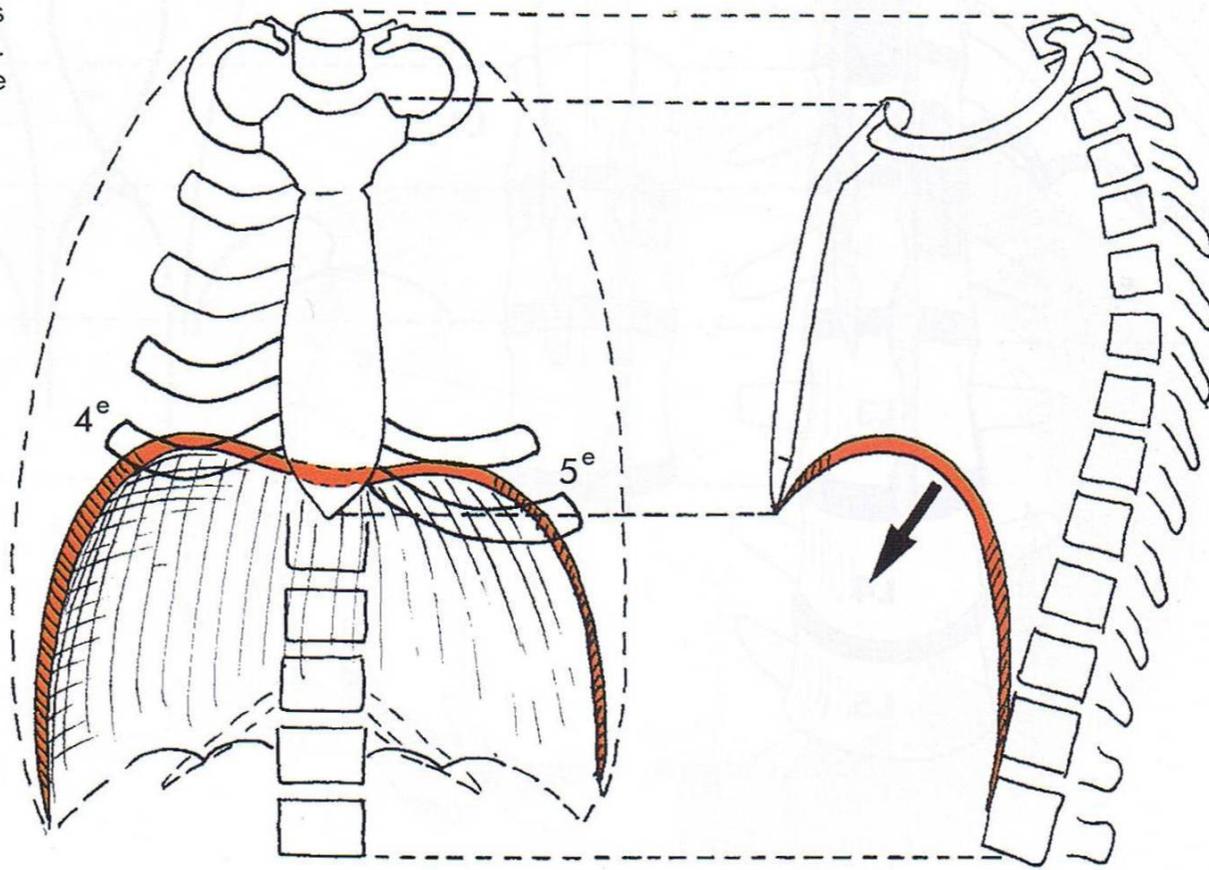
Chapitre 1

# Bases Anatomophysiolologiques



# Le diaphragme

Situation et orientation du diaphragme en coupes frontale (a) et sagittale (b). La coupe droite se projette au niveau du 4<sup>e</sup> espace intercostal, la gauche au niveau du 5<sup>e</sup>.



Dufour

# Physiologie respiratoire

- Capacité résiduelle fonctionnelle (*CRF*) = équilibre entre pression de rappel élastique du poumon (*Pel*) et pression de distension du thorax (*Pdt*)
- Normes de la SNIP:
  - > 70 cmH<sub>2</sub>O pour les hommes
  - > 60 cmH<sub>2</sub>O pour les femmes

# Les cavités nasales

## *ANATOMIE:*

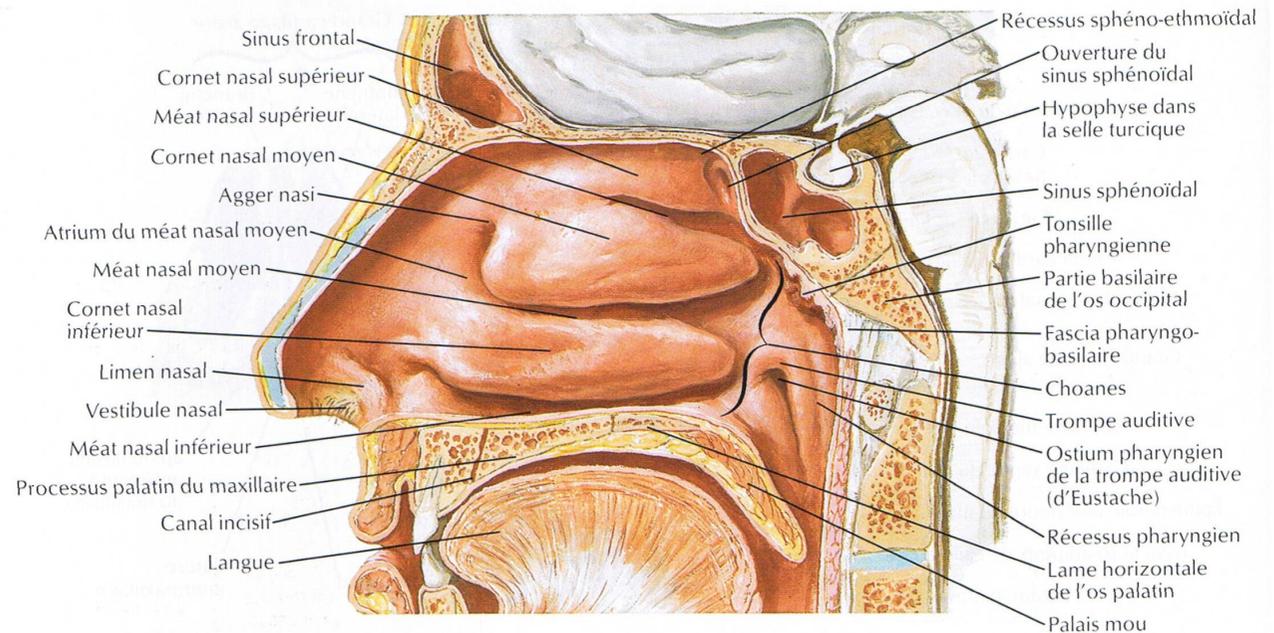
Vestibule

Valve nasale

Cornets, muqueuse

Cavum

Oropharynx



## **3 grandes fonctions:**

Respiratoire

Conditionnement de l'air

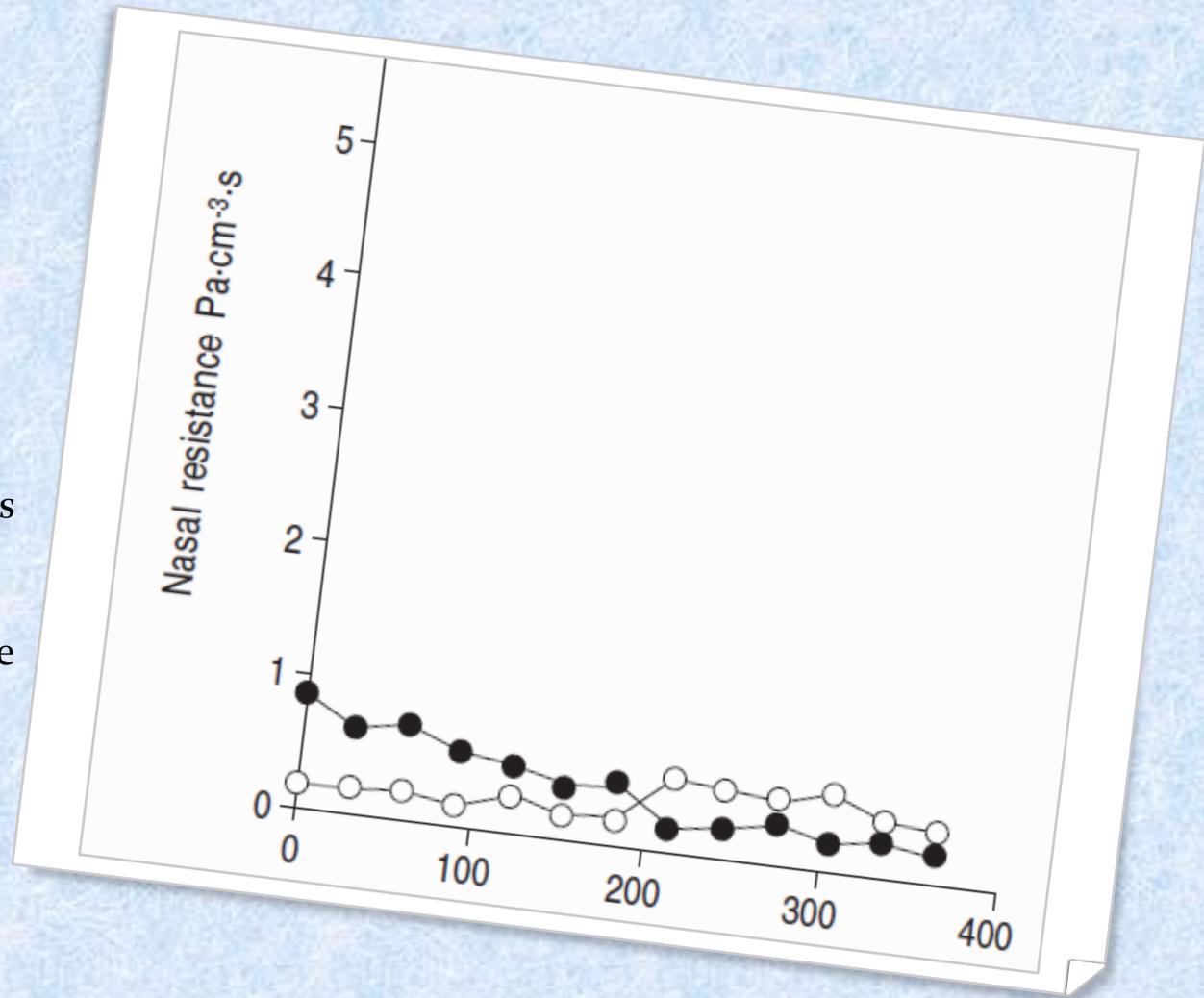
Filtration

## Cycle Nasal

Évolution des résistances nasales en fonction du temps.

Narine droite en noir, narine gauche en blanc.

ECCLES



Chapitre 2

# Protocole





Chapitre 3

# Résultats



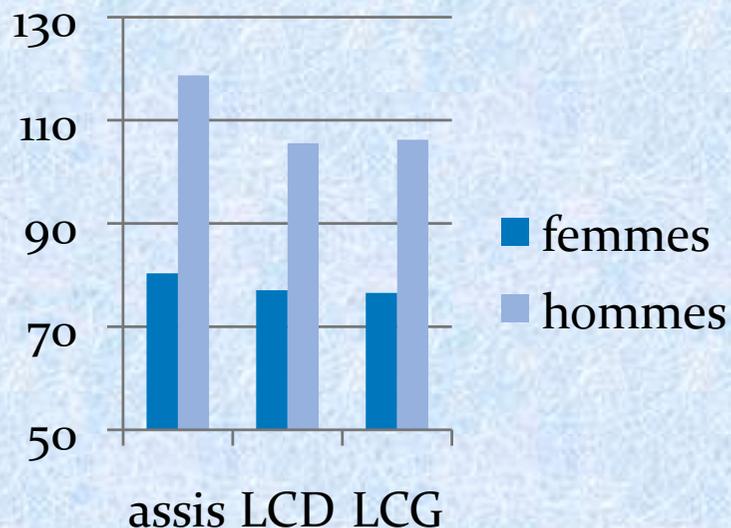
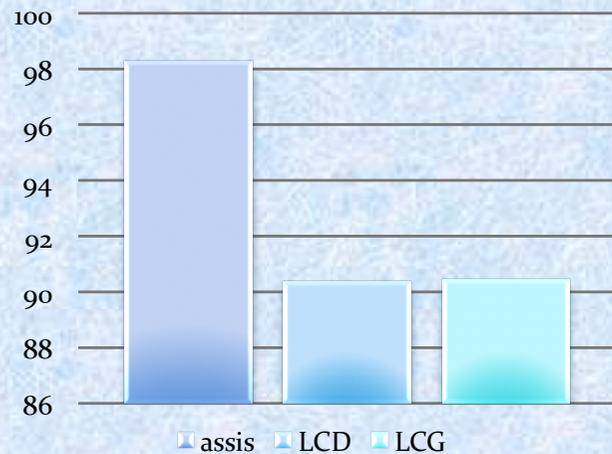
# Caractéristiques de la population

---

	<b>Effectif</b>	<b>Age</b>	<b>IMC</b>	<b>Sportifs</b>	<b>Fumeurs</b>
<b>Total</b>	107	21,6 (18-34)	22,57	86 (80,4%)	23 (21,5%)
<b>Hommes</b>	50	22,10 (18-33)	23,74	43	13
<b>Femmes</b>	57	21,25 (18-34)	21,55	43	10

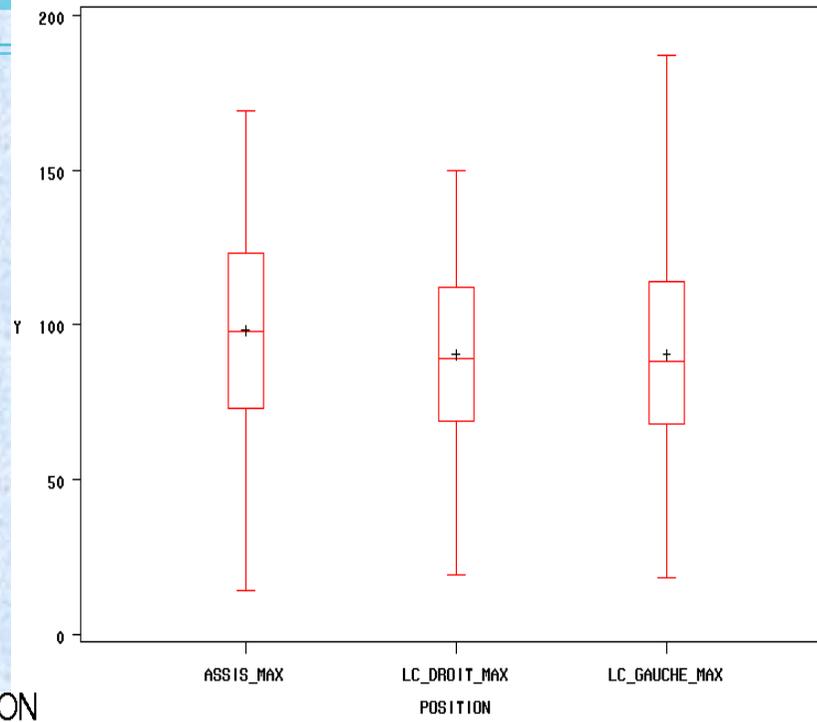
---

# Résultats généraux



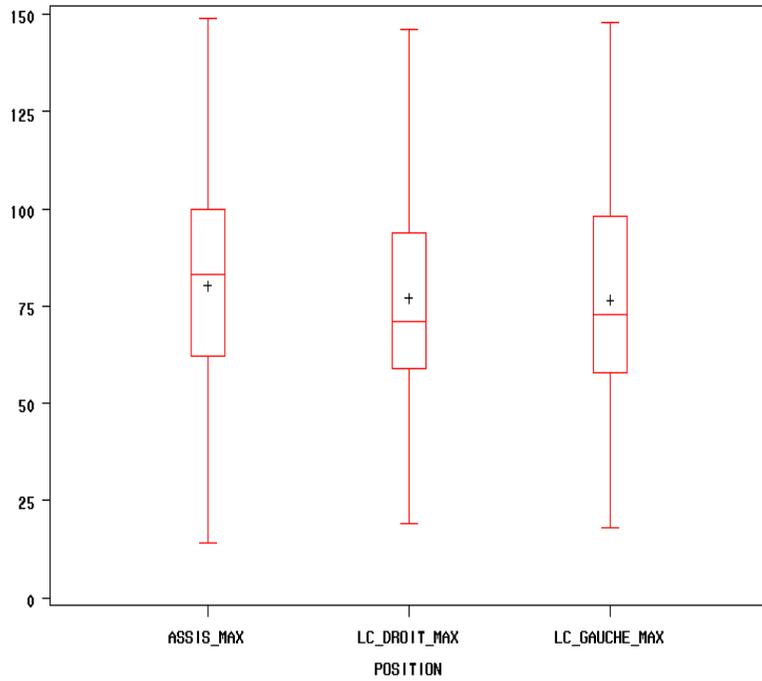
	<u>SNIP Assis</u> (cmH <sub>2</sub> O)	<u>SNIP en LCD</u> (cmH <sub>2</sub> O)	<u>SNIP en LCG</u> (cmH <sub>2</sub> O)
<b>Echantillon total N=107</b>			
<i>moyenne ± ET</i>	98±33	90±29	90±33
<i>médiane</i>	99	89	88
<i>valeur maximale</i>	169	150	187
<i>valeur minimale</i>	14	19	18
<i>Intervalle interquartile</i>	50	43	46
<b>Hommes N=50</b>			
<i>moyenne ± ET</i>	118±25	105±24	106±30
<i>médiane</i>	119,5	103	105
<i>valeur maximale</i>	169	150	187
<i>valeur minimale</i>	64	46	39
<i>Intervalle interquartile</i>	41	41	47
<b>Femmes N=57</b>			
<i>moyenne ± ET</i>	80±28	77±27	76±28
<i>médiane</i>	83	71	73
<i>valeur maximale</i>	149	146	148
<i>valeur minimale</i>	14	19	18
<i>Intervalle interquartile</i>	38	35	40

BOXPLOT PAR POSITION



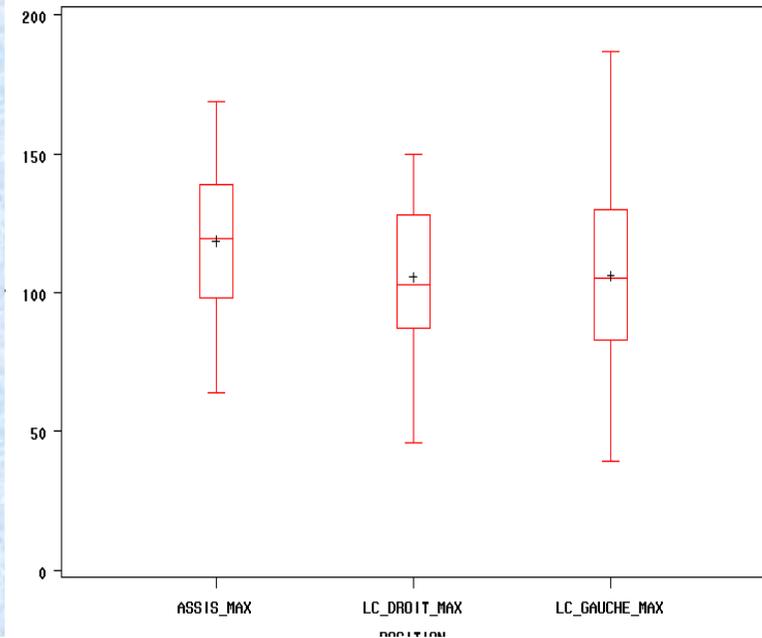
BOXPLOT PAR SEXE ET POSITION

sexe=F

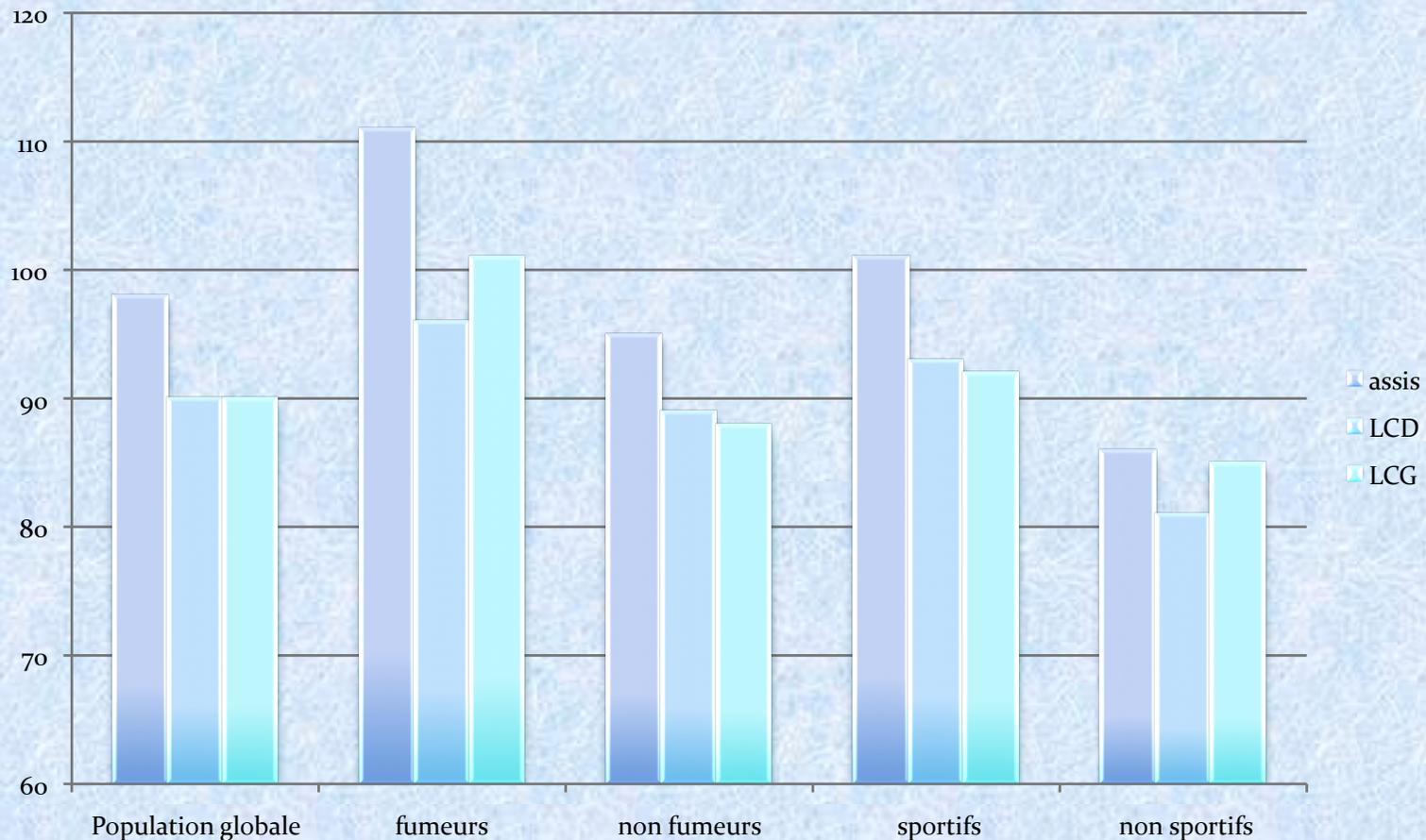


BOXPLOT PAR SEXE ET POSITION

sexe=M



# Résultats relatifs aux sportifs et aux fumeurs



# Tests Statistiques

## ● ANOVA Bivariée

Variable	Position en moyenne (ecart type)			p*	p**	p***
	Assis	LCD	LCG			
<b>Sexe</b>				<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,02</b>
Homme (n = 50)	118.1 (25.5)	105.5 (24.2)	105.5 (30.4)			
Femme (n = 57)	80.3 (27.8)	76.7 (26.7)	76.1 (28.2)			
<b>Fumeur</b>				<b>&lt;0,001</b>	0,07	0,09
Oui (n = 23)	111.1 (24.5)	95.8 (21.7)	100.7 (24.4)			
Non (n = 84)	94.4 (33.8)	88.6 (30.9)	86.9 (34.1)			
<b>Sportif</b>				<b>0,008</b>	0,1	0,1
Oui (n = 86)	100.9 (32.1)	92.5 (29.3)	91.2 (32.2)			
Non (n = 21)	85.6 (32.9)	80.6 (27.7)	84.6 (34.7)			

p\* = effet position

p\*\* = entre modalité de chaque variable (homme vs femme) etc.

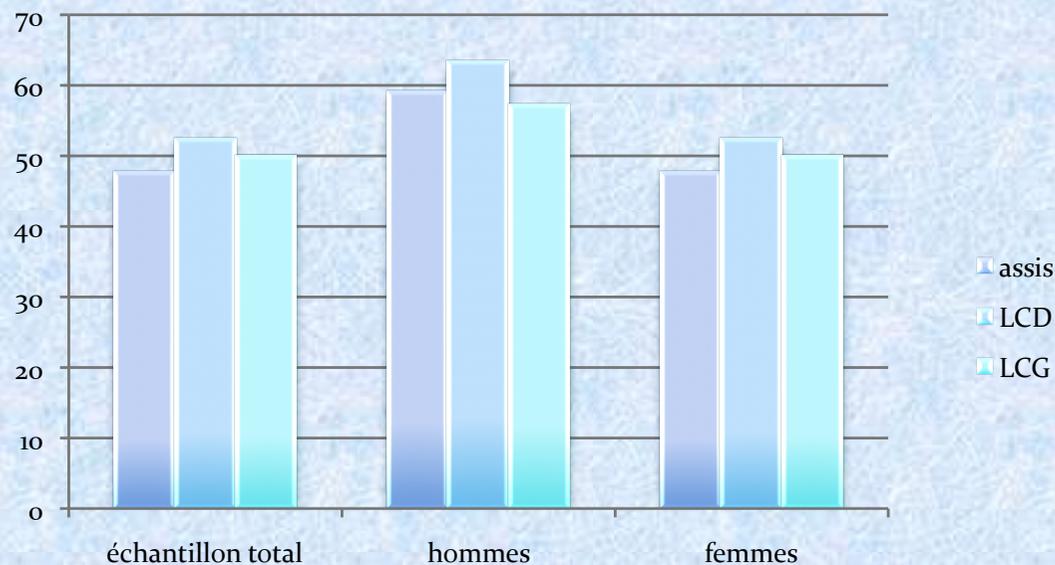
p\*\*\* = interaction position\*variable

# Tests Statistiques

- Conclusions de l'ANOVA bivariée:
  - différence significative de la SNIP en fonction de la position quelle que soit la variable étudiée ( $p^* < 5\%$ ):
    - SNIP assis > SNIP latérocubitus
    - Différence entre SNIP LCD et SNIP LCG non significative
  - différence significative entre hommes / femmes:
    - SNIP ho > SNIP fe ( $p^{**} < 5\%$ ) dans les 3 positions ( $p^{***} < 5\%$ )
  - différence non significative entre les fumeurs / non fumeurs ( $p^{**}$  et  $p^{***} > 5\%$ )
  - différence non significative entre les sportifs / non sportifs ( $p^{**}$  et  $p^{***} > 5\%$ )

# Cas particuliers

- 16 sujets avec une SNIP inférieure à la norme



- Test de Friedman

---

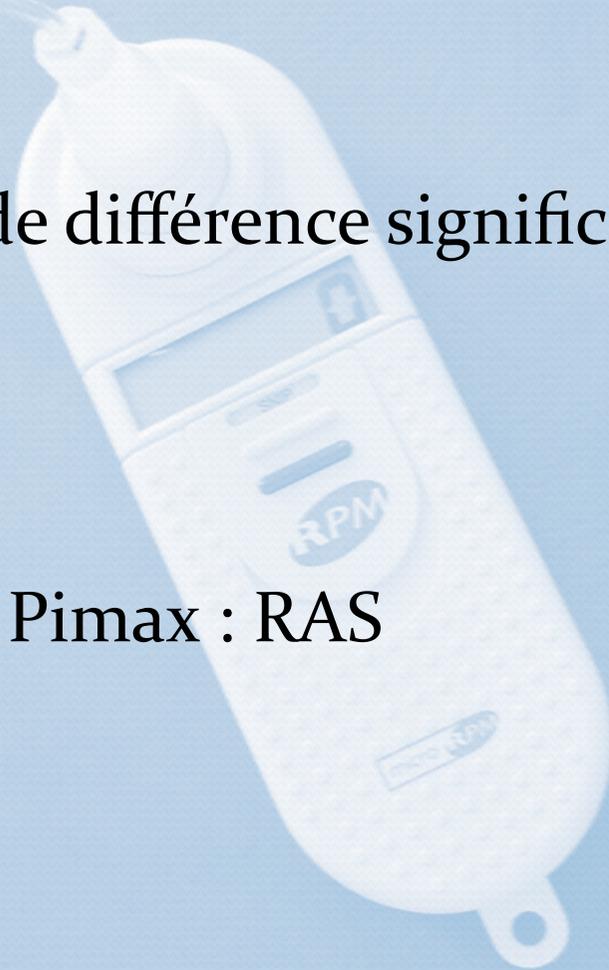
**valeur calculée** 4,2903

**Probabilité p** 0,117

---

# Cas particuliers

- Conclusion : pas de différence significative entre les positions ( $p > 5\%$ )
- Résultats d'EFR + Pimax : RAS



Chapitre 4

# Discussion



# Fatigue, effet d'apprentissage



- Fatigue :

- Effort < 500 ms
- 15 sec repos

Ne peut pas expliquer la différence de pression

- Effet d'apprentissage :

- Existe jusqu'au 7<sup>ème</sup>-8<sup>ème</sup> sniff
- Persiste au-delà de 10 sniffs sans augmenter significativement la SNIP

# Influence du cycle nasal

- Varie en fonction de la position : en LCD narine droite vasodilatée («obstruction») et narine gauche vasoconstriction («perméabilité»)
- Fiabilité de la SNIP lors d'une faible congestion nasale

Ne peut pas expliquer la différence de pression

# Mobilité du diaphragme

- Plus grande mobilité de l'hémi-diaphragme droit dans toutes les positions sauf en LCG (= plus grande mobilité de l'hémi-diaphragme infralatéral)
- Corrélation entre amplitude diaphragmatique et volumes inspiratoires qui dépendent de la force des muscles inspiratoires
- SNIP assis > SNIP latéro-cubitus et SNIP LCD  $\approx$  SNIP LCG

Possibilité d'explorer spécifiquement les hémi-diaphragmes via le latéro-cubitus?

Inclusion du latéro-cubitus dans un protocole d'ESMI?

# Concernant les 16 sujets ayant une SNIP < normes

- Nécessité d'effectuer d'autres mesures :
  - Pimax : souvent SNIP > Pimax, évaluent la force inspiratoire selon des modalités différentes donc mesures complémentaires et non interchangeables
  - EFR, MAIS « une CV normale n'élimine en rien l'existence d'une dysfonction inspiratoire significative »

Chapitre 5

# Conclusion



# Conclusion

- SNIP assis > SNIP latérocubitus
  - Peut être expliqué par une augmentation de la pression intra abdominale en latérocubitus
  - Influence du cycle nasal peu probable
  - Evaluation pour BDK en position assise
- SNIP LCD  $\approx$  SNIP LCG avec un plus grand déplacement de l'hémi-diaphragme infralatéral
  - Possibilité d'évaluer spécifiquement un hémi-diaphragme?
  - Inclure le latérocubitus dans un protocole d'ESMI?
- Pas d'influence du tabac ou de la pratique sportive trouvée sur cette population MAIS effectif faible!



**Merci pour votre  
attention**