



UNIVERSITE DE LILLE

**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année 2018-2019

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Evaluation de la variabilité quotidienne de la dyspnée : intérêt d'un  
calendrier de dyspnée chez les patients asthmatiques et BPCO**

Présentée et soutenue publiquement le 01 avril 2019 à 18h  
au Pôle Recherche

**Par Sarah FROIDURE**

---

**JURY**

**Président :**

**Madame le Professeur Cécile CHENIVESSE**

**Assesseurs :**

**Madame le Docteur Florence HENNEGRAVE**

**Monsieur le Professeur Arnaud SCHERPEREEL**

**Monsieur le Docteur Olivier LE ROUZIC**

**Directeur de Thèse :**

**Madame le Docteur Nathalie BAUTIN**

---

## **AVERTISSEMENT**

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.



# TABLE DES MATIERES

<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
1. Asthme .....	8
2. BPCO .....	10
3. Variabilité de la dyspnée .....	13
a. Variabilité selon le moment de la journée .....	13
b. Variation selon les jours .....	15
4. Anxiété .....	16
5. Evaluation de la dyspnée .....	17
6. Objectifs de l'étude .....	18
<b>METHODE</b> .....	<b>20</b>
1. Type d'étude.....	20
2. Critères d'inclusion .....	20
3. Critères d'exclusion .....	20
4. Méthode d'inclusion.....	21
a. Calendrier de dyspnée (annexe 3).....	22
b. Evaluation quantitative de la dyspnée : échelle modifiée du Medical Research Council (mMRC) (annexe 4).....	23
c. Evaluation de l'anxiété et de la dépression : questionnaire Hospital Anxiety and Depression (HAD) (annexe 5) .....	23
d. Dépistage d'un syndrome d'hyperventilation : grille de Nijmegen (annexe 6) .....	23
e. Evaluation du contrôle des symptômes de l'asthme : Asthma Control Test (ACT) (annexe 7) .....	23
f. Evaluation de l'impact de la BPCO : COPD Assessment Test (CAT) (annexe 8).....	24
g. Evaluation qualitative de la dyspnée : score du Multidimensional Dyspnea Profile (MDP) (annexe 9).....	24
5. Données recueillies .....	24
6. Aspect éthique.....	25
7. Statistiques.....	26
<b>RESULTATS</b> .....	<b>28</b>
1. Caractéristiques générales.....	28
a. Patients asthmatiques .....	31
b. Patients BPCO.....	31
c. Patients PID.....	32
d. Différences entre les groupes .....	32
2. Variabilité de l'échelle de Borg sur le nycthémère.....	33

a. Variations cliniquement significatives .....	33
b. Commentaires des patients .....	33
c. Moyennes par moments dans chaque groupe et comparaison entre les groupes.....	34
d. Comparaisons entre les moments de la journée au sein de chaque groupe.....	35
e. Coefficients de variations .....	36
f. Corrélations du coefficient de variation avec les autres paramètres .....	36
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>38</b>
1. Résultats .....	38
2. Calendrier de symptômes.....	39
a. Qualificatifs de dyspnée .....	39
b. Choix de l'échelle de Borg .....	39
c. Choix du calendrier .....	40
d. Autres pathologies .....	42
3. Variations de la dyspnée .....	43
a. Diminution de la dyspnée la nuit.....	43
b. Variations diurnes de la dyspnée .....	45
c. Variations de la dyspnée saisonnières.....	46
4. Facteurs pouvant influencer l'intensité de la dyspnée .....	46
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>49</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>50</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>56</b>
Annexe 1 .....	56
Annexe 2.....	57
Annexe 3.....	58
Annexe 4.....	60
Annexe 5.....	61
Annexe 6.....	62
Annexe 7 .....	63
Annexe 8.....	64
Annexe 9.....	65
Annexe 10.....	67

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

ACT : Asthma Control Test

ATS : American Thoracic Society

BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

CAT : COPD Assessment Test

CNIL : Commission Nationale de l'informatique et des libertés

CPT : Capacité Pulmonaire Totale

CVF : Capacité Vitale Forcée

DLCO : Diffusion Libre du Monoxyde de Carbone

EFR : Explorations Fonctionnelles Respiratoires

HAD : Hospital Anxiety and Depression

MDP : Multidimensionnal Dyspnea Profile

mMRC : Echelle modifiée du Medical Research Council

PID : Pneumopathie Interstitielle Diffuse

VEMS : Volume Expiratoire Maximal en une Seconde

## INTRODUCTION

La dyspnée est une expérience subjective d'inconfort respiratoire, correspondant à des sensations qualitativement distinctes et d'intensité variable (1,2). Ces sensations (effort respiratoire, oppression thoracique, soif d'air...) sont dues à des afférences neurologiques distinctes mais sont souvent associées les unes aux autres. Elles entraînent un inconfort variable et une réaction émotionnelle et comportementale qui sont également variables, en lien avec des facteurs physiologiques, psychologiques, sociaux et environnementaux. La perception d'une sensation est individuelle et la dyspnée ne peut être estimée que par le patient lui-même, avec l'aide de questionnaires adaptés.

La dyspnée est un symptôme commun des pathologies respiratoires, à l'état stable ou lors d'une exacerbation. C'est un symptôme fréquent, touchant jusqu'à 50% des patients admis aux urgences toutes causes confondues, et environ un quart des patients qui consultent en médecine ambulatoire (1). L'évaluation de la dyspnée est essentielle à la prise en charge des patients. La dyspnée est signal d'alerte pour le patient, puisqu'elle peut conduire à la prise d'un traitement, à la demande d'une consultation en urgence. L'évaluation de la dyspnée permet l'adaptation des traitements de la pathologie sous-jacente par le médecin. La dyspnée peut entraîner une souffrance majeure lorsqu'elle persiste malgré les traitements. Elle est responsable d'une diminution de la qualité de vie, d'une limitation des activités de la vie quotidienne, d'une diminution de la tolérance à l'exercice entraînant un déconditionnement musculaire (3). C'est également un facteur pronostique de mortalité chez les patients atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) (4,5).

La dyspnée est l'un des principaux symptômes rapportés chez les patients asthmatiques et BPCO, qui sont les maladies respiratoires les plus fréquentes.

## **1. Asthme**

L'asthme est une maladie chronique, estimée à 300 millions de cas dans le monde, dont le chiffre ne cesse de croître notamment dans les pays en voie de développement (6). Elle touche toutes les classes d'âge. En France, la prévalence de l'asthme chez l'adulte est d'environ 6% et de 10 à 16% chez l'enfant (7).

L'asthme est une maladie inflammatoire des voies aériennes qui est la conséquence de l'interaction entre les gènes d'un patient et de son environnement, activant une réaction immunitaire de type Th2 responsable d'une cascade inflammatoire ainsi que de remaniements de l'épithélium bronchique. Ceci stimule les fibres nerveuses des parois bronchiques, qui provoquent une bronchoconstriction et une hyperréactivité bronchique. De nombreux facteurs environnementaux sont impliqués dans le développement d'un asthme : les infections, les pneumallergènes, l'exposition au tabagisme, et autres irritants bronchiques (environnementaux ou professionnels). Les antécédents familiaux d'asthme ainsi que les expositions aux divers polluants lors de la grossesse et dans la petite enfance sont des facteurs de risque importants de développer un asthme. On distingue deux étiologies d'asthme : atopique ou non atopique. L'asthme atopique débute classiquement dans l'enfance, souvent dans un contexte d'antécédents familiaux d'asthme, et parfois avec une histoire clinique de dermatite atopique associée, puis de rhinite allergique. On retrouve des tests cutanés aux pneumallergènes positifs, des IgE totales élevées, et une éosinophilie modérée. L'asthme non atopique débute volontiers plus tardivement, peut s'associer à une



polypose naso-sinusienne, une éosinophilie sanguine élevée fréquente, et est en général plus difficile à contrôler que l'asthme allergique.

Le diagnostic d'asthme est suspecté devant la présence de symptômes respiratoires paroxystiques (dyspnée, sifflements, oppression thoracique, toux) entrecoupés de périodes sans symptôme. La dyspnée est le plus fréquent des symptômes rapportés par les patients (8). Ces symptômes sont variables dans le temps et en terme d'intensité, peuvent coexister, et sont souvent aggravés la nuit, à l'effort, au rire, ou en cas d'exposition à des irritants respiratoires. Les symptômes peuvent être absents pendant longtemps. Le contrôle de l'asthme se juge sur le score de contrôle des symptômes de l'asthme (ACT), le nombre d'exacerbations, la fonction respiratoire. Le score de contrôle des symptômes de l'asthme (ACT) évalue la fréquence de survenue des symptômes de l'asthme (diurnes et nocturnes), la prise de traitements bronchodilatateurs de courte durée d'action et la limitation des activités. Les exacerbations correspondent à une majoration progressive des symptômes sans retour à la normale pendant 48 heures, avec diminution concomitante de la fonction respiratoire et un état clinique de gravité variable. On estime que 3 à 10% des asthmatiques sévères présentent une maladie difficile à contrôler. Il persiste chez ces patients souvent une obstruction bronchique permanente, à distance d'une exacerbation et ils présentent fréquemment une dyspnée entre les exacerbations.

La confirmation du diagnostic nécessite de mettre en évidence un trouble ventilatoire obstructif, défini en spirométrie par un rapport de Tiffeneau (VEMS/CVF) inférieur à 70%, associé à une réversibilité du volume expiratoire maximal en une seconde (VEMS) après prise de bronchodilatateur (gain d'au moins 200 ml et 12% sur le VEMS), ou par réalisation d'un test à la métacholine s'il n'existe pas de trouble ventilatoire obstructif au moment de l'examen.

De nombreux facteurs aggravants doivent être recherchés à chaque évaluation : des symptômes ORL tels qu'une rhinite, des allergies respiratoires ou alimentaires, des infections respiratoires, un reflux gastro œsophagien, une obésité, des médicaments (beta bloquants, anti inflammatoires, aspirine), et des facteurs psychologiques (anxiété notamment).

Les objectifs du traitement de l'asthme sont le contrôle de la maladie associé à une réduction du risque d'exacerbations et de dégradation de la fonction respiratoire. En fonction de ces éléments, on définit la pression thérapeutique à mettre en place. Le traitement de secours en cas de crise comporte un bronchodilatateur de courte durée d'action. Le traitement de fond doit comporter une corticothérapie inhalée. Il existe 5 paliers thérapeutiques associant des doses croissantes de corticoïdes inhalés, à d'autres traitements si nécessaire en fonction de la sévérité (anti leucotriènes, anticholinergique inhalé par tiotropium, corticothérapie orale). L'asthme nécessitant un traitement de palier 4 ou 5 correspond à un asthme sévère (8). Il est alors nécessaire de discuter des traitements complémentaires (anti IL5, anti IgE, thermoplastie bronchique). D'autres mesures associées doivent être mises en place : arrêt du tabac, éviction des facteurs aggravants, maintien d'une activité physique, réhabilitation respiratoire si nécessaire.

## **2. BPCO**

La BPCO est une maladie fréquente, responsable d'une morbidité importante, et correspondant en 2017 à la quatrième cause de mortalité dans le monde (9). La prévalence en France est estimée à 7.5%, mais elle est difficile à mesurer en raison d'un sous diagnostic fréquent (10).

La BPCO se caractérise par une obstruction des voies aériennes fixée, associée à un emphysème pulmonaire. C'est une maladie inflammatoire des bronches causée par des toxiques respiratoires. Cette inflammation comporte des lymphocytes, macrophages et polynucléaires neutrophiles qui activent des médiateurs inflammatoires aboutissant à un œdème et un remodelage des parois et une hypersécrétion bronchique, responsables d'une obstruction bronchique. Un déséquilibre de la balance antiprotéases-protéases, et un stress oxydatif sont également responsables des modifications de l'épithélium respiratoire. Les infections bactériennes surajoutées peuvent accélérer le déclin de la fonction respiratoire par la majoration de l'inflammation bronchique.

La cause principale est l'exposition au tabagisme mais elle peut être également causée par des polluants domestiques ou professionnels. Elle touche le plus souvent des patients d'au moins 40 ans. On la suspecte devant une dyspnée d'apparition progressive, parfois persistante et aggravée par l'exercice, mais aussi devant une toux intermittente et une expectoration quotidienne surtout matinale. L'évolution de la BPCO est marquée par une dégradation linéaire de la fonction respiratoire et des symptômes, et par la survenue d'exacerbations caractérisées par une aggravation durable (supérieure à une journée) des symptômes respiratoires au-delà des variations habituelles et imposant une modification du traitement (11).

Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence d'un trouble ventilatoire obstructif, non réversible après prise de bronchodilatateurs. La classification de la sévérité de la BPCO selon le score GOLD est basée sur la sévérité du trouble ventilatoire obstructif, (Gold 1 si VEMS supérieur à 80%, Gold 2 entre 80 et 50%, Gold 3 entre 50 et 30% et Gold 4 si le VEMS est inférieur à 30% ou inférieur à 50% associée à une PaO<sub>2</sub> inférieure à 50mmHg). L'évaluation de la sévérité de la maladie repose aussi sur les

symptômes respiratoires notamment la dyspnée, évaluée selon l'échelle modifiée du médical research council (mMRC), l'impact de la BPCO dans la vie quotidienne via le score COPD Assessment Test (CAT), ainsi que sur le nombre d'exacerbations par an, permettant une classification des patients en 4 stades supplémentaires (classification ABCD). Ceci permet une évaluation personnalisée de la pression thérapeutique à instaurer chez chaque patient (9).

La dyspnée dans la BPCO est un symptôme invalidant et entraînant fréquemment un recours aux soins (11). C'est parmi l'ensemble des symptômes respiratoires le plus fréquemment rapporté par les patients. L'étude menée par Kessler *et al.* (12) sur plus de 2000 patients retrouvait 92.5% de patients ayant ressenti au moins un symptôme la semaine précédant l'interview parmi lesquels 72.5 % des patients présentaient une dyspnée. Tout comme dans l'asthme, il n'existe pas de corrélation établie entre la dyspnée et la spirométrie, et plus particulièrement le Volume Expiratoire Maximal en une Seconde (VEMS), dans les pathologies obstructives (12). De plus, dans la BPCO, il a été montré que la dyspnée était un meilleur prédicteur de mortalité que le VEMS (4).

Les objectifs du traitement de la BPCO sont une amélioration des symptômes notamment la dyspnée, de la qualité de vie, de la tolérance à l'exercice, et une réduction du risque d'exacerbation, de dégradation de la fonction respiratoire et l'évolution vers l'insuffisance respiratoire chronique. Les traitements de la BPCO intègrent le sevrage tabagique, l'éviction des expositions professionnelles et domestiques, les traitements inhalés (bronchodilatateur par bêta-2-agonistes et anticholinergiques de courte ou longue durée d'action, seuls ou associés) et la réhabilitation respiratoire. Les indications de traitements dépendent de la dyspnée et de la survenue d'exacerbations (13). S'il n'existe pas de dyspnée quotidienne, ni

d'exacerbation, seul un traitement par bronchodilatateur de courte durée d'action à la demande est indiqué. En cas de dyspnée quotidienne et/ou d'exacerbation, un traitement bronchodilatateur de longue durée d'action doit être introduit. En cas de dyspnée persistante malgré ce traitement, une association de deux bronchodilatateurs est indiquée, et en cas d'exacerbations fréquentes, une corticothérapie inhalée peut être proposée. Si l'effet de ces traitements est insuffisant, une triple association (corticoïdes et deux bronchodilatateurs de longue durée d'action) est indiquée. Ces traitements doivent être réévalués et adaptés. D'autres traitements associés peuvent être proposés en fonction des cas (macrolides en cas d'exacerbations fréquentes, théophylline, oxygène, ventilation non invasive). Des mesures associées doivent être proposées (arrêt du tabac, vaccinations, réhabilitation respiratoire).

### **3. Variabilité de la dyspnée**

La dyspnée est variable dans le quotidien des patients. Elle varie selon le moment de la journée, avec les activités physiques, selon l'état émotionnel, selon les jours, avec les exacerbations.

#### **a. Variabilité selon le moment de la journée**

Dans l'asthme, tout niveau de contrôle confondu, la dyspnée est l'un des symptômes les plus fréquemment rapportés par les patients. Globe *et al.* retrouvent ce symptôme chez 73% d'un échantillon de 50 patients avec une plus grande fréquence et intensité diurne que nocturne (14). Les symptômes de l'asthme sont intermittents, paroxystiques et réversibles en lien avec la variation de l'obstruction bronchique, d'intensité variable sur la journée et s'aggravant la nuit et au réveil. Dans l'asthme, le rythme circadien de la fonction respiratoire est connu de longue date, avec un creux dans les premières heures du matin et amélioration au cours de la journée de façon

plus marquée que chez des sujets non asthmatiques (15). Kelly *et al*, retrouvent une association linéaire entre la dégradation du VEMS la nuit (jusqu'à 25%) chez des patients asthmatiques et l'inflammation endobronchique avec une plus grande proportion de lymphocytes, notamment CD4+, dans le liquide de lavage broncho-alvéolaire réalisé à 4h du matin et une plus grande concentration de cytokines IL-5, qui permettent le développement des polynucléaires éosinophiles (16). De plus, il existe une hyper-activation du système parasympathique nocturne, responsable d'une bronchoconstriction, d'une hypersécrétion muqueuse et d'un afflux sanguin bronchique plus important (17). Le rôle du système neuroendocrine est également établi avec une diminution de l'affinité des récepteurs aux glucocorticoïdes en fin de nuit par rapport aux sujets sains, et un taux plasmatique sanguin d'histamine plus élevé, responsables d'une bronchoconstriction. D'autres facteurs peuvent être impliqués dans les symptômes nocturnes : un refroidissement de l'air inspiré induisant une bronchoconstriction, un ralentissement du transport muco-ciliaire plus marqué que chez les sujets sains responsable d'une accumulation de sécrétions bronchiques, une exposition allergénique plus importante que la journée, un reflux gastro œsophagien, ou un syndrome d'apnée du sommeil associé (18).

Il semblerait que les symptômes respiratoires soient également variables chez les patients BPCO, en particulier la dyspnée. Mc Carley *et al*. mettent en évidence une variation circadienne de la dyspnée chez 40% de patients BPCO (19). Le travail de M.J. Espinosa de los Monteros *et al*. (20) montre que la dyspnée chez des patients BPCO est plus fréquente le matin, similitudes que l'on retrouve dans les travaux de Kessler *et al*. (12), et de Partridge *et al*. (21) relatant des symptômes plus fréquents et plus invalidants en début de journée, suivis par le début de nuit, ceci ayant pour conséquence des difficultés dans la vie quotidienne notamment monter les escaliers,

ou encore s'habiller. La dyspnée la nuit est peu fréquente en comparaison aux asthmatiques, mais est associée à un pronostic moins bon (risque plus élevé d'exacerbation, d'hospitalisation et de décès) (22). Il existe également quelques données concernant une variation circadienne de la fonction respiratoire chez les patients BPCO expliquée par un tonus sympathique plus élevé la journée et d'un tonus parasympathique plus élevé la nuit (20), tout comme dans l'asthme.

#### **b. Variation selon les jours**

Outre une variation des symptômes au cours d'une même journée dans l'asthme, il existe des variations sur des périodes plus longues. Dans une cohorte d'asthmatiques, incluant tout niveau de contrôle de la maladie, Johnson *et al.* étudient sur une année l'évolution du contrôle de l'asthme et suggèrent que les symptômes, et notamment la dyspnée, ne restent stables que chez 18% des patients sans modification significative de la fonction respiratoire, témoignant de franches variations inter et intra individuelles au sein d'une même maladie. Le sexe féminin et les comorbidités étaient associées à cette variation au cours du temps, les autres facteurs (nombres d'allergènes respiratoires, tabagisme cumulé, réversibilité du VEMS, facteurs sociaux) ne l'étaient pas (24). Chez les BPCO, plusieurs études rapportent des variations saisonnières mais également des variations de perception des symptômes sur une semaine ou sur une journée, en particulier la dyspnée et l'oppression thoracique, qui sont souvent prédominants au réveil (11,12,25). Dans une cohorte de patients BPCO, Kessler *et al.* retrouvent 44% de patients déclarant une variation de leur symptômes au cours d'une journée, 54% au cours d'une semaine et une variation entre les saisons chez 59% des patients, parmi lesquels 55% décrivaient une aggravation de symptômes au cours de l'hiver (12).

A l'inverse, aucune variabilité de la dyspnée n'est rapportée dans les autres pathologies respiratoires.

#### **4. Anxiété**

Les facteurs psychologiques ont une influence sur la perception de la dyspnée et la dyspnée peut influencer la perception symptômes anxieux et dépressifs. L'anxiété peut expliquer pour certains patients des variations de la perception de la dyspnée, sans modification de la fonction respiratoire en parallèle. Une étude danoise en population générale retrouve un lien entre la dyspnée et les troubles anxieux, surtout lors d'un effort (à la marche), mais également au repos et lors de réveils nocturnes par une sensation d'essoufflement, indépendamment de la fonction respiratoire (26). Chez les asthmatiques, on retrouve des données similaires. L'étude de De Peuters *et al.* met en évidence chez 25 patients asthmatiques ayant bénéficié d'un test de provocation à l'histamine afin d'entraîner une bronchoconstriction que la perception de la dyspnée aiguë est reliée avec le niveau d'anxiété mesuré par le questionnaire Positive and Negative Affectivity Schedule (27). De même, l'évaluation questionnaire Dyspnea-12 dans une population d'asthmatique les patients anxieux rapportaient plus de symptômes que chez les non anxieux (28).

Chez les BPCO, on retrouve fréquemment des troubles émotionnels, notamment anxieux et dépressifs. Sur un échantillon de 123 patients BPCO, le score Dyspnea 12 a montré une association entre la dyspnée et la sensation d'être déprimé à cause de la dyspnée (29). L'utilisation du Multidimensionnal Dyspnea Profile dans un groupe de 276 patients BPCO retrouvait une association de la dimension affective de la dyspnée aux symptômes dépressifs du score HAD, notamment chez les BPCO les plus sévères et les plus limités dans leurs activités de la vie quotidienne (30). De même, Chavannes



*et al* retrouvent une association entre la dyspnée évaluée selon l'échelle mMRC, les symptômes dépressifs, en particulier chez les BPCO de sévérité modérée (31).

Ceci suggère un lien entre les facteurs psychologiques et les variations de perception de la dyspnée. Un cycle entre la dyspnée entraînant une anxiété qui elle-même majore l'intensité de la dyspnée perçue est décrit, rendant parfois difficile le diagnostic du symptôme initial (32).

## **5. Evaluation de la dyspnée**

L'évaluation de la dyspnée est difficile. Elle doit être multimodale, en s'intéressant à l'intensité du symptôme perçu, le ressenti affectif, et l'impact du symptôme dans la vie quotidienne. Plusieurs outils sont utilisables en pratique clinique pour aborder ces aspects.

Les échelles sensorielles permettent la quantification de la sensation respiratoire : évaluation visuelle analogique (33), échelle numérique (34), ou échelle de Borg (35). Elles sont utilisables ponctuellement, pour évaluer l'effet immédiat d'un traitement, ou évaluer l'évolution de la dyspnée au cours d'un effort.

Le mMRC évalue l'intensité de l'effort pour lequel la dyspnée survient mais n'évalue pas sa survenue dans d'autres circonstances ou au repos (36).

Le CAT évalue l'intensité des symptômes des patients BPCO et leur retentissement sur les activités et le sommeil (37).

Le MDP évalue l'évènement respiratoire le plus intense dont le patient se rappelle sur une période donnée. Il évalue distinctement l'intensité de la sensation (effort physique,

soif d'air, oppression, effort mental, hyperpnée) de l'affect associé à la dyspnée (dépression, anxiété, colère, frustration, peur) (38).

La limite de ces évaluations est de soit considérer la dyspnée comme stable dans le temps, soit de n'évaluer l'intensité d'un seul évènement respiratoire. Seul l'ACT évalue la fréquence des symptômes mais non leur intensité. Or, il est possible que certains patients aient des difficultés à considérer des évènements respiratoires comme significatifs et donc à les rapporter. De plus, la fréquence de survenue des symptômes d'asthme ne renseigne pas sur l'existence ou non de dyspnée en dehors de ces épisodes.

Enfin, en pratique clinique, toutes les évaluations faites en consultation peuvent induire un biais de mémorisation des évènements de dyspnée. Il est possible que certains patients mésestiment la fréquence et l'intensité de leur dyspnée. L'utilisation d'un calendrier de dyspnée permettrait une évaluation en temps réel de la dyspnée.

## **6. Objectifs de l'étude**

L'objectif de cette étude est premièrement d'évaluer la possibilité d'utilisation d'un calendrier de dyspnée pour estimer la variabilité de la dyspnée chez des patients suivis pour un asthme ou une BPCO.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer les variations de la dyspnée au cours de la journée et de comparer les variations de la dyspnée entre les calendriers des patients asthmatiques, des patients BPCO et d'un groupe témoin de patients suivis pour pneumopathie interstitielle fibrosante et de rechercher des facteurs associés à la variabilité de la dyspnée : les facteurs démographiques, les caractéristiques de la

dyspnée, les explorations fonctionnelles, l'anxiété, les symptômes d'hyperventilation et les facteurs psychologiques.

## **METHODE**

### **1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude observationnelle, prospective, monocentrique réalisée au sein des services de consultation et d'hôpital de jour de la Clinique des Maladies Respiratoires du Centre Hospitalier Universitaire de Lille. Les inclusions ont eu lieu entre décembre 2017 et décembre 2018.

### **2. Critères d'inclusion**

- diagnostic exclusif d'asthme, de BPCO, de pneumopathie interstitielle fibrosante (groupe témoin), sans autre pathologie respiratoire associée, posé avant le jour de l'inclusion par le pneumologue référent du patient, dans le cadre d'un bilan au minimum composé d'explorations fonctionnelles respiratoires, et d'une radiographie de thorax,
- pour les patients asthmatiques : tabagisme cumulé inférieur à 5 paquets-année,
- patient ayant ressenti une dyspnée dans la semaine précédant l'inclusion,
- âgés de 18 ans et plus au moment de l'étude, assuré social,
- patient sachant lire et écrire.

### **3. Critères d'exclusion**

- exacerbation (prise d'antibiotiques, corticoïdes ou majoration d'une corticothérapie préexistante, hospitalisation, consultation aux urgences) dans le mois précédent la consultation, actuelle ou durant la semaine de suivi,
- trouble cognitif rapporté dans le dossier médical,

- autre cause de dyspnée : obésité, maladie neuromusculaire, insuffisance cardiaque, antécédents de chirurgie pulmonaire ou de radiothérapie thoracique, embolie pulmonaire, hypertension pulmonaire, anémie,
- femme enceinte ou allaitante,
- sujet non juridiquement responsable (sous tutelle ou sous mesure de protection de justice).

#### **4. Méthode d'inclusion**

Lors de la venue des patients en consultation ou en hôpital de jour, nous avons recherché dans un premier temps la survenue d'une dyspnée d'effort ou de repos la semaine précédant l'inclusion, par une simple question : « avez-vous présenté lors de la semaine précédente une sensation d'essoufflement ? ». Si les patients répondaient oui, nous évaluions les critères d'inclusion. L'étude était expliquée oralement au patient. S'il donnait son accord pour participer, une notice d'information et un formulaire de consentement expliquant l'étude lui étaient remis (Annexes 1 et 2). Si les patients ne rapportaient pas de dyspnée la semaine précédente, ils n'étaient pas inclus dans cette étude.

Le jour de la consultation ou de l'hôpital de jour nous remettons au patient :

- calendrier de dyspnée à renvoyer par voie postale (Annexe 3).
- échelle modifiée du Medical Research Council (mMRC, Annexe 4)
- questionnaire Hospital Anxiety and Depression (HAD, Annexe 5)
- grille de Nijmegen (Annexe 6)
- questionnaire Asthma Control Test pour les asthmatiques (ACT, Annexe 7),
- COPD Assessment Test pour les BPCO (CAT, Annexe 8),

- questionnaire Multidimensional Dyspnea Profile (MDP, Annexe 9).

L'ensemble de ces documents à l'exception du calendrier de dyspnée était récupéré le jour de l'inclusion.

#### **a. Calendrier de dyspnée (annexe 3)**

Le calendrier de dyspnée est un document que nous avons produit, permettant aux patients inclus de rapporter leur dyspnée pendant une semaine, cinq fois par jour (matin, midi, après-midi, soir et nuit). La dyspnée est cotée selon l'échelle de Borg modifiée (39), de 0 (aucun essoufflement) à 10 (essoufflement maximal). Les scores intermédiaires sont associés à des indicateurs verbaux (aucune gêne, modérée, sévère, intolérable, etc). La différence minimale cliniquement significative de cette échelle est de 1.

Une case comprenant des commentaires libres est disponible par jour.

Nous avons recueilli également la prise d'antibiotiques et d'une corticothérapie ou la majoration d'une corticothérapie pré existante durant la semaine de suivi, afin de rechercher les critères d'exclusion. Il était délivré une explication orale et écrite sur la manière de le compléter au domicile. Le calendrier était rempli dès le lendemain de la consultation. Afin que les patients puissent renvoyer le calendrier de dyspnée, une enveloppe timbrée leur était fournie.

Sur tous les documents étaient précisées les initiales ainsi que la date de naissance du patient, permettant de regrouper lors de la réception du document les calendriers et les dossiers correspondants.

**b. Evaluation quantitative de la dyspnée : échelle modifiée du Medical Research Council (mMRC) (annexe 4)**

L'échelle du Medical Research Council modifiée est une échelle subjective validée pour l'évaluation de la dyspnée comprenant 5 items de 0 (dyspnée pour un effort important) à 4 (dyspnée au moindre effort) (36).

**c. Evaluation de l'anxiété et de la dépression : questionnaire Hospital Anxiety and Depression (HAD) (annexe 5)**

Le questionnaire Hospital Anxiety and Depression est un auto-questionnaire permettant de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Il se compose de 14 items, 7 pour les symptômes d'anxiété et 7 pour les symptômes de dépression, chacun côté de 0 à 3. Un score de 7 ou moins élimine toute symptomatologie d'anxiété ou de dépression, un score entre 8 et 10 témoigne d'une symptomatologie douteuse, un score de 11 et plus témoigne d'une symptomatologie certaine (40).

**d. Dépistage d'un syndrome d'hyperventilation : grille de Nijmegen (annexe 6)**

Le questionnaire de Nijmegen comprend 16 items classés de 0 (symptôme qui ne survient jamais) à 4 (symptôme qui survient très souvent). Un score total supérieur ou égal à 23/64 est évocateur d'un syndrome d'hyperventilation (41).

**e. Evaluation du contrôle des symptômes de l'asthme : Asthma Control Test (ACT) (annexe 7)**

Le questionnaire Asthma Control Test permet d'évaluer le contrôle de l'asthme sur les 4 dernières semaines. Il comprend 5 questions (gêne dans les activités, dyspnée, réveils nocturnes liés aux symptômes de l'asthme, nécessité de prise de traitement d'urgence, évaluation subjective du contrôle de l'asthme). Chaque item est côté de 1 à 5 points. Un score total de 20 à 25 témoigne d'un asthme bien contrôlé, un score de

15 à 19 d'un asthme partiellement contrôlé, et un score inférieur à 15 d'un asthme non contrôlé (42).

**f. Evaluation de l'impact de la BPCO : COPD Assessment Test (CAT)  
(annexe 8)**

Le COPD Assessment Test comprend 8 items s'intéressant à l'impact de la BPCO sur la santé et la vie quotidienne, chacun côté de 0 à 5 permettant le calcul d'un score total de 0 à 40. L'impact est considéré comme léger si le score est inférieur à 10 et élevé si le score est supérieur à 20 (37).

**g. Evaluation qualitative de la dyspnée : score du Multidimensional  
Dyspnea Profile (MDP) (annexe 9)**

Le Multidimensionnal Dyspnea Profile est un questionnaire hétéro-administré évaluant les composantes sensorielles et affectives de la dyspnée ; il est composé de 11 items à coter selon une échelle de 0 à 10, permettant de calculer 3 scores distincts : un score affectif (A1, de 0 à 10) témoignant de l'inconfort ressenti lors d'un épisode de dyspnée, un score sensoriel (QS, de 0 à 50) permettant d'évaluer les sensations respiratoires (effort physique, soif d'air, oppression, effort mental, hyperpnée) et un deuxième score affectif (A2, de 0 à 50) permettant de quantifier les émotions ou sentiments associés à la dyspnée (dépression, anxiété, colère, frustration, peur) (38).

## **5. Données recueillies**

Le jour de la consultation étaient également recueillis les éléments suivants :

- âge (en années), poids (en kilogrammes), taille (en centimètres), le nombre d'exacerbations dans l'année précédente, la date de la dernière exacerbation, les comorbidités,



- le statut tabagique : pas de consommation, sevré, actif et consommation moyenne en paquets-année,
- les traitements inhalés : corticothérapie en équivalent budésonide, beta 2 mimétiques de longue durée d'action, anticholinergique,
- les autres traitements respiratoires : corticothérapie orale, anti leucotriènes, théophylline, omalizumab, mépolizumab azithromycine, oxygène, ventilation non invasive, pression positive continue
- l'évaluation respiratoire fonctionnelle de repos : Volume Expiratoire Maximale en une Seconde (VEMS), la Capacité Vitale Forcée (CVF) exprimés en litres et en pourcentage des valeurs théoriques, et le rapport de Tiffeneau (VEMS/CVF). Quand les données étaient disponibles, nous relevions la Capacité Pulmonaire Totale (CPT) et la Diffusion Libre du CO (DLCO) en ml/min/mmHg.

Les données étaient anonymisées par attribution d'un numéro pour chaque dossier avant informatisation.

## **6. Aspect éthique**

Tous les patients recevaient une information claire loyale et éclairée sur le déroulement de l'étude. Ils étaient libres de donner leur accord ou de refuser de participer. Un consentement signé était nécessaire à l'inclusion.

Le registre des données a été déclaré à la CNIL (commission nationale de l'informatique et des libertés).

## 7. Statistiques

Les variables qualitatives ont été décrites en termes de fréquence et de pourcentage.

Les variables numériques gaussiennes ont été décrites en termes de moyenne et de déviation standard et les variables numériques non gaussiennes en termes de médiane et d'intervalle interquartiles. La normalité des variables numériques a été vérifiée graphiquement et testée à l'aide du test de Shapiro-Wilk.

Les comparaisons des données entre les groupes ont été réalisées par un test de Khi-deux pour le sexe, de Fisher exact pour le nombre de fumeurs actuels et de Kruskal Wallis pour les autres variables.

Au sein de chaque groupe, les comparaisons des scores de Borg entre les moments de la journée ont été réalisées deux à deux à l'aide de contrastes linéaires.

L'évolution de la dyspnée au cours des différents moments de la journée, mesurée pendant sept jours consécutifs, a été comparée entre les trois groupes à l'aide d'un modèle linéaire mixte incluant le groupe, le jour, le moment de la journée et l'interaction groupe-moment comme effets fixes ainsi que le patient et l'interaction patient-jour comme effets aléatoires. La normalité des résidus du modèle a été vérifiée.

Au sein de chaque groupe, les comparaisons des scores de Borg entre les moments de la journée ont été réalisées deux à deux à l'aide de contrastes linéaires. La variabilité de la dyspnée dans chaque groupe a été résumée à l'aide du coefficient de variation. Ce coefficient a été comparé entre les trois groupes à l'aide d'un test de Kruskal-Wallis. Le coefficient de variation dans chaque groupe a également été corrélé dans chaque groupe aux différents scores de dyspnée, au contrôle de l'asthme chez les asthmatiques, à l'impact de la BPCO chez les patients avec une BPCO et à la fonction respiratoire mesurée le jour de l'inclusion à l'aide de coefficient de

corrélation de Spearman. Le coefficient de variation a été comparé entre les patients avec et sans une forte probabilité d'un syndrome d'hyperventilation à l'aide d'un test U de Mann-Whitney.

Des tests bilatéraux ont été réalisés avec un niveau de significativité de 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute version 9.4).

## **RESULTATS**

### **1. Caractéristiques générales**

69 patients asthmatiques, 46 patients BPCO et 20 patients dans le groupe PID qui répondaient aux critères d'inclusion ont accepté de participer à l'étude.

L'effectif final comprenait l'ensemble des patients ayant renvoyé le calendrier, soit 30 patients dans le groupe asthme parmi lesquels 2 patients ont été exclus à la réception du calendrier en raison d'une exacerbation. Le taux de réponse était de 40%. Dans le groupe BPCO, 20 patients ont renvoyé le calendrier soit 43% de réponses et 10 patients parmi les PID soit 50% de réponses.

Les principales caractéristiques des patients sont présentées dans le tableau 1 et dans le tableau 2. Les traitements sont présentés dans le tableau 6 (annexe 10).

**Tableau 1. Caractéristiques générales de la population**

	<b>Asthme</b> <b>(n=28)</b>	<b>BPCO</b> <b>(n=20)</b>	<b>PID</b> <b>(n=10)</b>	<b>p</b>
<b>Age (années)</b>	50 ± 17	62 ± 9	70 ± 14	<0.001
<b>Sexe : Femmes (%)</b>	15 (54%)	10 (50%)	5 (50%)	0.96
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	23.6 ± 3.9	22.8 ± 4.1	27.5 ± 2.2	0.01
<b>Tabagisme actif (%)</b>	1 (4%)	8 (40%)	0 (0%)	0.002
<b>Tabagisme cumulé (PA)</b>	1 ± 2	33 ± 21	29 ± 19	NA
<b>Exacerbations par an</b>	1.6 ± 2.2	1.0 ± 1.3	0.7 ± 1.3	0.20
<b>Corticoïdes inhalés (µg)</b>	936 ± 547	669 ± 416	-	NA
<b>VEMS (L)</b>	2.2 ± 0.9	1.5 ± 0.9	2 ± 0.9	0.07
<b>VEMS (%)</b>	71 ± 27	58 ± 31	89 ± 35	0.05
<b>CVF (L)</b>	3.4 ± 1	2.9 ± 1	2.6 ± 1	0.04
<b>CVF (%)</b>	96 ± 26	90 ± 30	87 ± 33	0.67
<b>Tiffeneau (%)</b>	73 ± 17	59 ± 18	95 ± 12	<0.001
<b>CPT (L)</b>	5.8 ± 0.8	6.8 ± 1.5	4.8 ± 1.5	0.02
<b>CPT (%)</b>	107 ± 14 <sup>a</sup>	120 ± 24	83 ± 16	<0.001
<b>DLCO (ml/mmHg/min)</b>	-	13 ± 3.6	14 ± 7.6	NA
<b>DLCO (%)</b>	-	52 ± 13	53 ± 18	NA

Les données sont exprimées en valeur absolue (pourcentage) ou moyenne ± écart type.

IMC : indice de masse corporelle, PA : tabagisme en nombre de paquets-année, Dose de corticoïdes inhalés en équivalent Budesonide, VEMS : Volume Expiratoire Maximal en 1 seconde, CVF : Capacité Vitale Forcée, CPT : Capacité Pulmonaire Totale, DLCO : coefficient de transfert du CO, NA : non applicable, <sup>a</sup> : données disponibles pour 18 des 28 patients asthmatiques

**Tableau 2. Données des questionnaires**

	<b>Asthme</b> (n=28)	<b>BPCO</b> (n=20)	<b>PID</b> (n=10)	<b>p</b>
<b>mMRC</b>	1.1 ± 0.9	1.7 ± 1	1.7 ± 2	0.13
<b>Score ≥ 2</b>	9 (32%)	10 (50%)	5 (50%)	
<b>Echelle HAD</b>				
<b>HAD A</b>	8.1 ± 5	8.2 ± 4	7.1 ± 4.7	0.65
<b>HAD A ≥ 11</b>	5 (17%)	5 (25%)	1 (10%)	
<b>HAD D</b>	5 ± 4.5	4 ± 3.6	4 ± 3.5	0.99
<b>HAD D ≥ 11</b>	3 (11%)	1 (5%)	1 (10%)	
<b>Nijmegen</b>	20 ± 10	17 ± 11	14 ± 5	0.32
<b>≥ 23</b>	13 (46%)	6 (30%)	0 (0%)	
<b>ACT</b>	15 ± 5	-	-	
<b>&lt; 20</b>	23 (82%)	-	-	
<b>CAT</b>	-	18 ± 6	-	
<b>≥ 10</b>	-	17 (85%)	-	
<b>Score MDP</b>				
• <b>MDP – A1</b>	5 ± 2.7	4.2 ± 3	3.5 ± 2.4	0.25
• <b>MDP – QS</b>	14.8 ± 12	13.4 ± 11.7	8.5 ± 10.4	0.42
<b>Effort physique</b>	2.8 ± 2.9	2.7 ± 2.6	0.8 ± 1.8	
<b>Manque d'air</b>	<b>3.3 ± 3.0</b>	<b>3.2 ± 3.1</b>	<b>2.8 ± 3.0</b>	
<b>Poitrine serrée</b>	<b>3.0 ± 3.3</b>	2.7 ± 2.6	1.7 ± 2.3	
<b>Effort mental</b>	2.3 ± 3.0	1.7 ± 2.6	1.4 ± 2.5	
<b>Hyperpnée</b>	<b>3.4 ± 3.4</b>	<b>3.2 ± 3.0</b>	1.8 ± 2.5	
• <b>MDP – A2</b>	10.6 ± 12.3	13.7 ± 12.3	8.5 ± 10.2	0.54
<b>Déprimé</b>	2.1 ± 2.8	2.7 ± 2.8	1.6 ± 2.2	
<b>Anxieux</b>	<b>2.8 ± 3.0</b>	<b>3.0 ± 2.8</b>	<b>2.8 ± 2.5</b>	
<b>Frustré</b>	1.9 ± 3.1	2.9 ± 3.1	1.2 ± 2.4	
<b>En colère</b>	2.1 ± 2.6	2.9 ± 3.0	2.3 ± 3.0	
<b>Effrayé</b>	1.7 ± 2.9	2.3 ± 2.8	0.6 ± 1.1	

Les données sont exprimées en moyenne ± écart type ou en valeur absolue (pourcentage).

mMRC : échelle du Medical Research Council Modifiée, HAD : score Hospital Anxiety and Depression, HAD a : score anxiété de l'échelle HAD, HAD d : score dépression de l'échelle HAD, ACT : Asthma Control Test, CAT : COPD Assessment Test, MDP : Multidimensionnal Dyspnea Profile, QS : qualificateur sensoriel de l'échelle MDP, A1 et A2: qualificateurs affectifs de l'échelle MDP

### **a. Patients asthmatiques**

Vingt-trois patients présentaient un asthme allergique et 5 patients un asthme intrinsèque.

La dyspnée d'effort moyenne était à 1,1 sur l'échelle mMRC, 32% des patients présentaient une dyspnée d'effort modérée à sévère. L'asthme n'était pas contrôlé chez la grande majorité des patients malgré une corticothérapie inhalée en moyenne à forte dose. Une minorité de patients rapportait des symptômes évocateurs de troubles anxieux ou dépressifs. Presque la moitié des patients avait des symptômes évocateurs de syndrome d'hyperventilation. Selon le questionnaire MDP, l'hyperpnée était la sensation respiratoire la plus intense et l'anxiété était l'émotion associée la plus intense.

Le VEMS moyen était modérément diminué.

### **b. Patients BPCO**

La dyspnée des patients BPCO était modérée à 1,7 sur l'échelle mMRC. La moitié des patients présentait une dyspnée modérée à sévère. La majorité des patients avait un impact significatif de la maladie (CAT>10). Un quart des patients rapportait des symptômes d'anxiété et un tiers des symptômes d'hyperventilation. En terme de sensation respiratoire du questionnaire MDP, la sensation respiratoire la plus intense était l'hyperpnée. L'émotion associée la plus importante était un sentiment d'anxiété.

Le VEMS moyen était modérément altéré à 57%. La majorité des patients présentait une obstruction de sévérité légère à modérée selon le score GOLD (35 % GOLD 1, 25% GOLD 2, 10% GOLD 3, 30% GOLD 4).

### **c. Patients PID**

Les étiologies des PID étaient : fibrose pulmonaire idiopathique, pneumopathie interstitielle non spécifique fibrosante, pneumopathie interstitielle fibrosante d'étiologie indéterminée et pneumopathie d'hypersensibilité chronique.

La dyspnée moyenne selon l'échelle mMRC était de 1,7 et 50% des patients avaient une dyspnée modérée à sévère. Un seul patient rapportait des symptômes d'anxiété et dépression. Aucun patient n'avait de symptôme d'hyperventilation. La sensation respiratoire la plus intense était le manque d'air. L'émotion associée à la dyspnée la plus intense était l'anxiété.

Ils présentaient en moyenne une CVF et une CPT conservée. La DLCO était modérément altérée.

### **d. Différences entre les groupes**

Les patients du groupe asthme étaient plus jeunes que les patients du groupe BPCO qui étaient eux-mêmes plus jeunes que les patients PID. Il existait une différence en terme d'IMC qui était plus élevé dans le groupe PID par rapport aux autres groupes. Le tabagisme actif était plus important dans le groupe BPCO.

Il n'y avait pas de différence entre les groupes en terme de sexe, de dyspnée selon l'échelle mMRC, de nombre d'exacerbations par an, de symptômes évocateurs d'anxiété et dépression selon le score HAD, d'intensité de sensations et d'émotions selon le questionnaire MDP.

Le trouble ventilatoire obstructif était plus sévère dans le groupe BPCO que dans le groupe asthme. Le trouble ventilatoire restrictif était plus marqué dans le groupe PID.



## **2. Variabilité de l'échelle de Borg sur le nycthémère**

### **a. Variations cliniquement significatives**

Selon les jours, le Borg dyspnée variait de plus d'un point pour 21 à 24 patients asthmatiques (soit 75 à 85%), pour 15 à 20 patients BPCO (soit 75 à 100%), et chez 6 à 8 patients PID (soit 60 à 80%).

En fonction des nuits, on observait une dyspnée nocturne (définie par un Borg dyspnée supérieur à 0 la nuit) chez 8 à 9 (29 à 35%) patients asthmatiques, 4 à 9 (20 à 45%) patients BPCO, et 0 à 2 (0 à 20%) patients PID.

En excluant la nuit, le Borg dyspnée de la journée variait de plus d'un point pour 17 à 24 patients asthmatiques (61 à 85%), 12 à 20 patients BPCO (60 à 100%), et 5 à 7 patients PID (50 à 70%).

### **b. Commentaires des patients**

La plupart des patients n'avaient pas noté de commentaires sur le calendrier.

Parmi les patients asthmatiques, 7 (25%) rapportaient une dyspnée liée au temps (humidité, brouillard, chaleur ou froid extrême), 5 (17%) lors de la pratique d'un sport, 2 (7%) à la marche, et 1 (3%) en raison de troubles du sommeil.

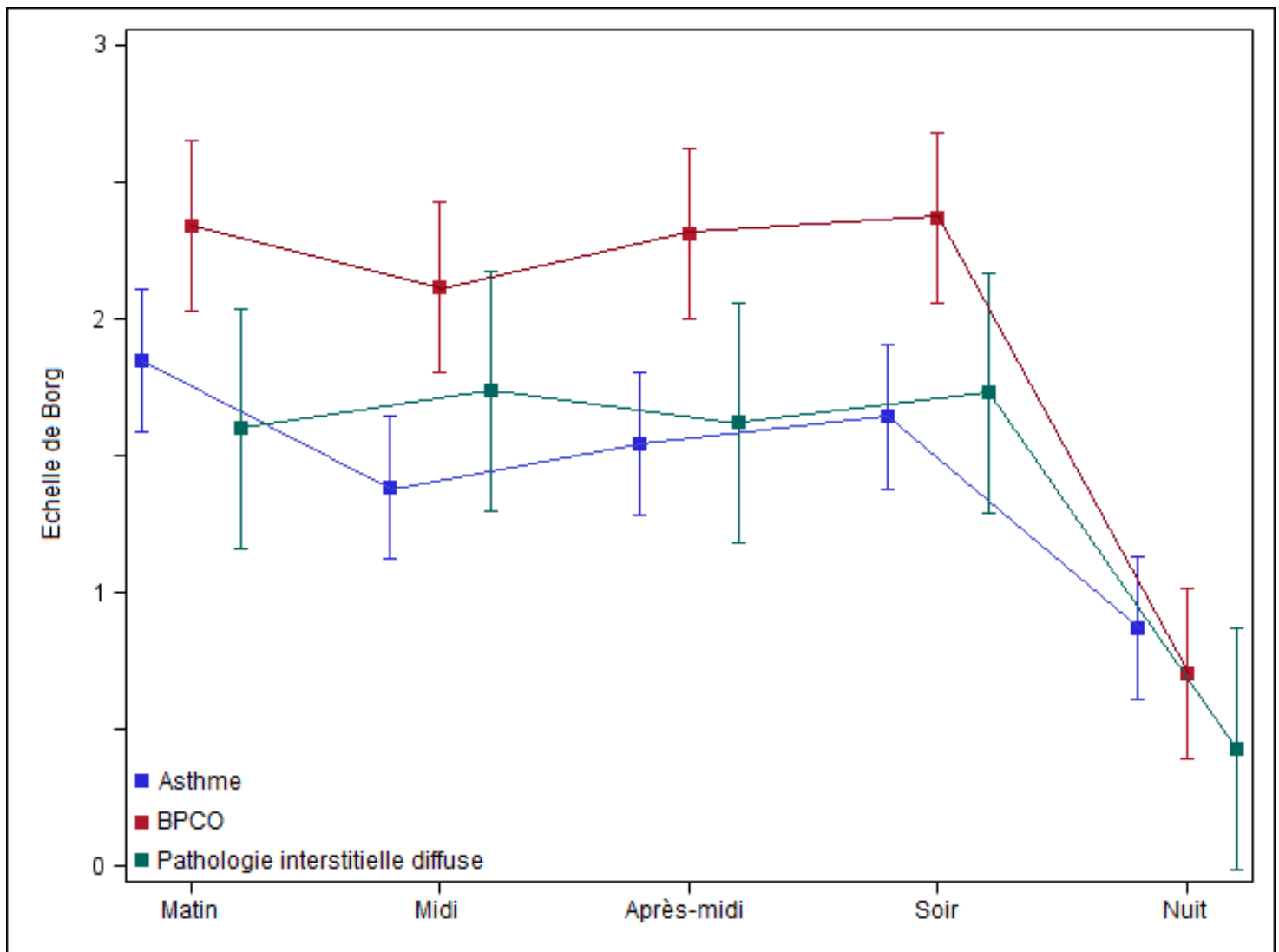
Parmi les patient BPCO, 3 (15%) rapportaient une dyspnée liée à un effort ou à la pratique d'un sport, 2 (10%) rapportaient une dyspnée dans un contexte de stress, 1 patient (5%) rapportait une dyspnée liée à des températures ambiantes élevées, 1 (5%) en raison de la pollution, et 1 (5%) reliait la dyspnée à des troubles du sommeil.

Parmi les patients PID, 2 patients (20%) rapportaient une dyspnée lors de la pratique d'un sport, 2 (20%) lors d'une activité de bricolage et 1 patient (10%) rapportait une dyspnée respectivement pour des activités de la vie quotidienne (ménage et courses), un effort de port de charge lourde et un contexte de stress.

### c. Moyennes par moments dans chaque groupe et comparaison entre les groupes

Les moyennes sur une semaine des échelles de Borg de la dyspnée au cours de la journée dans les trois groupes sont présentées sur la figure 1 et le tableau 4.

**Figure 1. Evolution des moyennes des échelles de BORG au cours du temps**



**Tableau 4. Moyennes du Borg dyspnée au cours de la journée**

	<i>Asthme</i>	<i>BPCO</i>	<i>PID</i>	<i>p</i>
<b><i>Borg – matin</i></b>	1.8 ± 1.7	2.3 ± 1.9	1.6 ± 2	0.31
<b><i>Borg – midi</i></b>	1.4 ± 1.4	2.1 ± 1.4	1.7 ± 1.7	0.21
<b><i>Borg – après midi</i></b>	1.5 ± 1.3	2.3 ± 1.6	1.6 ± 1.4	0.16
<b><i>Borg – soir</i></b>	1.6 ± 1.4	2.4 ± 1.7	1.7 ± 1.2	0.19
<b><i>Borg – nuit</i></b>	0.9 ± 1.5	0.7 ± 1.2	0.4 ± 1	0.69
<b><i>Borg moyen</i></b>	1.7 ± 1.9	1.9 ± 1.4	1.3 ± 1.4	

Les résultats sont exprimés en moyenne ± écart type.

Les valeurs du Borg dyspnée variaient selon le moment de la journée tous groupes confondus ( $p < 0.0001$ ).

Les échelles de Borg à chaque moment (matin, ou midi, ou après-midi ou soir, ou nuit) étaient similaires entre les 7 jours de la semaine ( $p = 0.39$ ).

Les échelles de Borg étaient similaires entre les 3 groupes, à chaque moment de la journée (tableau 4).

#### **d. Comparaisons entre les moments de la journée au sein de chaque groupe**

Dans le groupe asthme, la dyspnée était plus intense le matin en comparaison à tous les autres moments de la journée ( $p < 0.0001$  avec le midi,  $p = 0.002$  avec l'après-midi midi,  $p = 0.03$  avec le soir). Elle diminuait le midi, était stable l'après-midi puis augmentait légèrement le soir ( $p = 0.03$  avec le matin,  $p = 0.008$  avec le midi). La dyspnée diminuait beaucoup la nuit ( $p < 0.0001$  avec les moments de la journée).

Dans le groupe BPCO, la dyspnée était plus intense le matin par rapport au midi ( $p = 0.04$ ) et au soir ( $p = 0.02$ ). Elle diminuait le midi, était stable l'après-midi puis augmentait légèrement le soir ( $p = 0.02$  avec le midi). Elle diminuait beaucoup la nuit ( $p < 0.0001$  avec les autres moments de la journée).

Dans le groupe PID, la dyspnée ne variait pas au cours de la journée ( $p > 0.05$  entre tous les moments de la journée). Elle diminuait la nuit ( $p < 0.0001$  avec les 4 moments de la journée).

#### e. Coefficients de variations

Le tableau 5 présente les coefficients de variation de l'échelle de Borg sur la semaine dans les 3 groupes.

**Tableau 5. Coefficient de variation du Borg de la dyspnée dans chaque groupe**

	<i>Asthme</i>	<i>BPCO</i>	<i>PID</i>	<i>p</i>
<b>Coefficient de variation (%)</b>	71 [57-152]	63 [39-93]	90 [64-162]	0.17

*Les résultats sont exprimés en médiane [interquartiles].*

Il n'existe pas de différence significative du coefficient de variation du Borg entre les 3 groupes.

#### f. Corrélations du coefficient de variation avec les autres paramètres

Il n'existe pas d'association significative dans les groupes asthme et BPCO entre les coefficients de variation du Borg dyspnée, la sévérité de la dyspnée selon le score mMRC, les symptômes d'anxiété et de dépression selon l'échelle HAD, le contrôle de

l'asthme (score ACT), l'impact de la BPCO (CAT), les sensations affectives et sensorielles du questionnaire MDP et la fonction respiratoire.

## **DISCUSSION**

### **1. Résultats**

Notre étude confirme la possibilité de mesurer en temps réel et de façon prospective la dyspnée via un calendrier de dyspnée.

La dyspnée était similaire à tous les moments de la journée dans les 3 groupes de patients et nous avons observé des variations de l'intensité de la dyspnée au cours du nyctémère pour la majorité des patients.

On observait une diminution importante de la dyspnée la nuit dans les 3 groupes. La dyspnée nocturne était peu fréquente et peu intense dans les 3 groupes.

On observait des différences d'intensité de dyspnée entre les moments de la journée chez les patients asthmatiques et BPCO : la dyspnée était plus importante le matin que le midi et l'après-midi et se majorait le soir. A l'inverse, il n'était pas observé de moment de la journée associé à une dyspnée plus intense chez les patients du groupe PID.

Les coefficients de variation du score de Borg sur la semaine étaient élevés dans les 3 groupes et il n'y avait pas de différence entre les groupes. Il n'y avait pas d'association entre le coefficient de variation et les échelles et questionnaires mMRC, HAD, Nijmegen, MDP, ACT chez les asthmatiques et CAT chez les BPCO, les paramètres fonctionnels respiratoires chez les asthmatiques et les BPCO.

## **2. Calendrier de symptômes**

L'originalité de notre travail repose sur l'évaluation en temps réel de l'intensité de la dyspnée.

### **a. Qualificatifs de dyspnée**

Il est difficile d'évaluer de façon objective la dyspnée, la définition même du symptôme étant le ressenti subjectif d'un individu et pouvant être exprimé de façons multiples.

Différents termes ont pu avoir une signification différente en fonction du groupe de patients concernés. Ainsi, les qualificatifs «effort respiratoire», «nécessité de concentration» et «sensation d'oppression thoracique» caractérisaient plus fréquemment la dyspnée associée dans l'asthme. Les termes «souffle coupé», «soif d'air» et «effort pour respirer» ont été plus souvent utilisés dans la BPCO. Les patients ayant une PID utilisaient plus souvent les caractéristiques «respiration superficielle» et «effort pour respirer» (1,43). C'est pourquoi nous avons suggéré plusieurs qualificatifs sur le calendrier : effort respiratoire, essoufflement, gêne respiratoire, respiration forte.

### **b. Choix de l'échelle de Borg**

Nous avons choisi une évaluation quantitative avec l'échelle de Borg qui permettait aux patients de graduer l'intensité de leur dyspnée grâce à la présence d'indicateurs. Habituellement, l'échelle de Borg est utilisée lors des épreuves d'effort ou lors du test de marche de 6 minutes (44,45), mais elle a également été utilisée pour évaluer la dyspnée de repos chez les asthmatiques et BPCO dans un contexte aigu (35,46) ou à l'état stable (47).

Les qualificatifs d'intensité des symptômes associés à l'échelle de Borg ont pu être une source de biais de mesure, comme rapporté dans l'étude de Globe *et al.* évaluant

le COPD-MSD (48) où certains patients considéreraient que deux qualificatifs proches n'avaient pas de signification différente dans l'évaluation de leur dyspnée.

### **c. Choix du calendrier**

L'évaluation par le calendrier permettait de limiter le biais de mémorisation. L'évaluation longitudinale sur une semaine permettait d'obtenir des données lissées plutôt que la représentation d'une seule journée qui aurait pu poser des problèmes d'interprétation et de reproductibilité. L'évaluation sur une semaine complète avait l'avantage de prendre en compte notamment pour les patients actifs le temps de travail et les jours de repos.

La plupart des études portant sur des calendriers dans les bronchopathies ont évalué la variation de plusieurs symptômes à la fois (toux, expectoration, oppression thoracique, dyspnée...) ce qui peut porter à confusion dans le rappel d'un symptôme particulier.

L'étude de Globe *et al.* a validé l'utilisation de l'Asthma Symptom Diary (ASD) qui évaluait à 2 moments clefs de la journée (le matin et le soir) l'intensité de plusieurs symptômes (dyspnée, wheezing, toux, oppression thoracique, réveil nocturne) et les limitations d'activité chez des patients hétérogènes en termes de niveau de contrôle et de sévérité de l'asthme. L'utilisation d'un calendrier de symptômes respiratoires était compréhensible par les patients (14,49).

De même, l'Asthma Daily Symptom Diary (ADSD) a été développé dans le but d'estimer la sévérité de l'asthme en recueillant des symptômes respiratoires (difficulté à respirer, respiration courte, wheezing, oppression thoracique, douleur thoracique, toux, expectoration), leur fréquence de survenue le jour et la nuit, les réveils nocturnes,



l'impact sur les activités de la vie quotidienne et la prise de traitement. Ce calendrier était décrit comme pertinent et compréhensible par les patients l'ayant utilisé (50).

La plupart des autres travaux évaluant des calendriers de symptômes a été réalisée dans des populations d'asthmatiques pédiatriques. Le Badger Diary Card comparait le score ACT avec un calendrier journalier recueillant l'intensité (de 0 à 3) de la toux et du wheezing sur une semaine, leur fréquence et la nécessité de prise de traitement de secours. L'étude concluait à une fiabilité du calendrier en particulier pour évaluer les effets des traitements mis récemment en place sur les symptômes (51).

Deux études ont évalué un calendrier de symptômes dans une population de BPCO. L'étude SHINE évaluait l'intensité de plusieurs symptômes respiratoires, quantifiés par une échelle numérique de 0 à 10 au réveil (pour le recueil des symptômes de la nuit précédente) et au coucher (pour le recueil des symptômes de la journée, sans distinction du moment). La dyspnée était le symptôme le plus fréquemment rapporté, le plus gênant et impactant le plus le plus dans les activités de la vie quotidienne (52).

Une autre étude s'est intéressée au développement d'un calendrier de symptômes uniquement matinaux (COPD-Morning symptoms diary ou COPD-MSD) dans le but d'estimer l'impact sur certaines activités au domicile (48). La totalité des patients présentait une dyspnée au réveil (avant la toux, l'expectoration et l'oppression thoracique) et il existait un net retentissement sur les activités matinales de routine (monter/descendre les escaliers, sortir du lit, cuisiner, se déplacer à l'intérieur de son domicile). Le COPD-MSD était facilement compréhensible par les patients.

Dans notre étude, le système de renvoi des calendriers par voie postale a été une limite à l'utilisation du calendrier, réduisant le recrutement des patients d'au moins 50% dans chaque groupe. Il est possible que les patients qui ont répondu, complété l'étude,

puis envoyé le calendrier soient plus vigilants sur leurs symptômes et aient une meilleure observance thérapeutique. Malgré une explication orale délivrée à l'inclusion sur la manière de remplir le calendrier, il n'est pas exclu que des difficultés de compréhension aient pu limiter le nombre de renvois.

Plusieurs études ont utilisé des calendriers en version électronique. L'étude de Voorend van Bergen *et al.* évaluait les symptômes d'enfants asthmatiques pendant 28 jours par un calendrier sur internet. Près de 90% des patients ont rempli au moins 21 sur les 28 jours. L'étude concluait à une fiabilité et une facilité d'utilisation de cet outil internet, en particulier au sein de la population adolescente (53). Dans l'étude SHINE chez des patients BPCO, l'évaluation se faisait par un outil informatique, et la compliance était meilleure que dans notre étude (supérieure à 90%) (52). De même, un système informatique a été testé dans l'étude d'Ireland *et al.* concluant à une meilleure reproductibilité et fiabilité des symptômes rapportés par les patients via le journal électronique en comparaison à une version papier (54), par la mise en place de rappels si les patients n'avaient pas remplis leurs symptômes quotidiens et évitant aux patients de compléter de façon rétrospective en cas d'oubli. Un biais de rappel est possible dans notre étude si le calendrier n'a pas été complété en temps réel.

#### **d. Autres pathologies**

On retrouve d'autres pathologies respiratoires dans lesquelles des calendriers de symptômes ont été évalués. Chez des patients atteints de fibrose pulmonaire idiopathique, le but du calendrier était de mesurer l'intensité les symptômes respiratoires (dyspnée, toux, expectoration, oppression thoracique), et leur évolution d'un jour à l'autre. L'évaluation cognitive concluait à un outil facilement compréhensible et pertinent pour l'évaluation des symptômes selon les patients (55).

Plusieurs calendriers ont été étudiés dans les troubles du sommeil. Le Consensus Sleep Diary a été validé pour évaluer la qualité de sommeil, les symptômes nocturnes et les facteurs désorganisant la structure du sommeil chez des patients suivis pour des insomnies (56). L'étude de Matthews *et al.* a évalué la fiabilité de calendriers de sommeil prospectifs et rétrospectifs par rapport aux données objectives de polysomnographie (57).

Enfin, dans le cancer du poumon, l'étude de Mills *et al.* a évalué un calendrier recueillant la qualité de vie dans le but d'améliorer les soins et de comprendre les besoins des patients en phase palliative. La compliance était faible (23% de réponses), les patients ayant répondu étaient en majorité satisfaits de l'évaluation sous forme de calendrier. On notait au fur et à mesure de l'étude une amélioration du dialogue entre patients et soignants concernant leurs attentes sur la prise en charge médicale et paramédicale (58).

### **3. Variations de la dyspnée**

#### **a. Diminution de la dyspnée la nuit**

L'intensité moyenne de la dyspnée diminuait la nuit dans les trois groupes et peu de patients rapportaient une dyspnée la nuit.

Il est étonnant que peu de nos patients asthmatiques aient rapporté une dyspnée nocturne, la plupart ayant des symptômes non contrôlés sur le score ACT. La majorité des études rapportaient des symptômes nocturnes chez au moins deux tiers des patients, tout niveau de contrôle confondu, mais elles ne différenciaient pas le type de symptômes (59,60). Ces différences peuvent être expliquées par d'autres symptômes nocturnes ressentis par les patients asthmatiques ne correspondant pas à une

dyspnée. Il est également possible que le non contrôle des patients asthmatiques de notre étude soit essentiellement dû aux symptômes diurnes.

Dans la BPCO, plusieurs études ont retrouvé que la dyspnée était moins fréquente la nuit, et moins fréquente que la toux et les expectorations nocturnes (24,52). Dans l'étude de Miravittles *et al.* 48% des patients avaient des symptômes nocturnes, seuls 21.8% d'entre eux décrivaient une dyspnée nocturne. La toux nocturne était le symptôme le plus fréquemment décrit, et le plus intense. L'intensité de la dyspnée était légère à modérée pour 94% d'entre eux comme dans notre étude (25). Dans l'étude de Price *et al.* sur une cohorte de plus de 2800 patients, les patients qui avaient des symptômes nocturnes avaient une dyspnée d'effort plus importante (mMRC à 2,4 contre 1,1 chez les patients sans symptômes nocturnes), et présentaient plus d'exacerbations que les autres. De même, l'étude de Lange *et al.* sur plus de 6000 patients BPCO décrivait une prévalence de la dyspnée nocturne de 4.3%, et un risque plus important d'exacerbation, d'hospitalisation et de mortalité chez ces patients (22).

Dans les pneumopathies interstitielles, aucune étude n'a évalué la fréquence et l'intensité de la dyspnée nocturne. L'étude de Won et Kryger (61) a décrit que la fréquence respiratoire était plus élevée la journée que la nuit, avec des différences plus marquées que chez les sujets sains. Il n'existait pas de différence entre la fréquence respiratoire des sujets ayant une PID comparées à celle des sujets sains la nuit. De plus, la fréquence respiratoire ne s'élevait pas la nuit chez des sujets ayant une PID et des désaturations nocturnes significatives, suggérant que la réponse à l'hypoxémie était moindre durant le sommeil (62).

La diminution de la dyspnée la nuit dans les trois groupes de patients peut s'expliquer par l'absence d'activité physique la nuit ce qui réduit la demande ventilatoire. La commande ventilatoire diminue pendant le sommeil, la sensibilité à l'hypoxémie et à

l'hypercapnie est diminuée. D'autre part, puisque le sommeil correspond à une perte de vigilance, il est possible que la perception des sensations respiratoires soit réduite.

### **b. Variations diurnes de la dyspnée**

Nous avons observé une évolution journalière de la dyspnée proche entre les groupes asthme et BPCO avec des symptômes plus intenses le matin, diminuant au cours de la journée, augmentant le soir, alors qu'aucun moment de la journée n'était associé à une intensité majorée de dyspnée chez les patients suivis pour des pneumopathies interstitielles.

Ces variations sont cohérentes avec la littérature et la variation nyctémérale de l'obstruction bronchique (15,16,63). La prédominance de symptômes le matin chez les asthmatiques peut être aussi en partie expliquée par l'interruption de la prise de traitements la nuit (64).

Chez les patients BPCO, la majoration de la dyspnée le matin est également concordante avec les études utilisant des interviews et des questionnaires a posteriori (12,20,25,52,65–67). L'intensité des symptômes respiratoires dans ces études était évaluée soit par des qualificatifs verbaux soit par des échelles numériques et était en moyenne légère à modérée comme dans notre travail.

Dans l'étude de Miravittles *et al.*, la plupart des patients percevaient une variabilité du nombre de symptômes sur la journée, seuls 16% percevaient une variabilité de l'intensité des symptômes sur une échelle de 4 points. Le nombre de symptômes était plus important le matin. De même, Kessler *et al.* (12) ont retrouvé chez 2440 patients BPCO sévères que 62% rapportaient une variabilité en terme de nombre de symptômes, 45% une variabilité subjective de l'intensité des symptômes au cours de

la journée et 54% une variabilité au cours d'une semaine, similitudes que l'on retrouve dans l'étude de M.J. Espinosa de los Monteros *et al.* (20).

Plusieurs hypothèses ont été soulevées pour expliquer ce profil de symptômes dans la BPCO : la variation circadienne de la fonction respiratoire qui coïncide avec des symptômes plus sévères le matin qui requiert une activité physique plus importante et une altération fréquente de la qualité de sommeil chez les patients BPCO entraînant plus de difficultés dans les activités de la vie quotidienne matinales.

### **c. Variations de la dyspnée saisonnières**

Les études de M.J. Espinosa de los Monteros *et al.* (20) et de Kessler *et al.* (12) ont montré une variation saisonnière de la dyspnée avec aggravation en fréquence et en intensité l'hiver. Nous n'avons pas analysé le moment d'inclusion au cours de l'année de chaque patient. Notre étude se déroulant sur un an, l'évaluation des patients a été réalisée à des saisons différentes. Certains patients avaient rapporté dans les commentaires sur le calendrier des épisodes de dyspnée liés aux facteurs météorologiques. Le moment d'inclusion au cours de l'année a pu être un facteur confondant dans l'évaluation de la dyspnée.

## **4. Facteurs pouvant influencer l'intensité de la dyspnée**

Dans notre travail, l'utilisation de l'échelle de Borg dans le calendrier de dyspnée ne pouvait pas distinguer la dyspnée de repos ou d'effort. Nous avons ajouté une case pour des éventuels commentaires facultatifs afin de préciser les conditions dans lesquelles ils ressentaient cette dyspnée. Au total, très peu de patients ont ajouté un commentaire. Un biais d'évaluation est possible entre des patients qui ont pu considérer dans leur évaluation la dyspnée de repos, la dyspnée d'effort ou bien les

deux à des instants différents sur la même semaine. Aucun des travaux précédemment cités ne différenciait le repos de l'effort dans l'évaluation des symptômes. De nombreux facteurs intrinsèques aux patients et à leur environnement sont à investiguer pour expliquer la variation des symptômes au cours du temps

Nous n'avons pas mis en évidence d'association entre la variabilité de l'intensité de la dyspnée estimée par le coefficient de variation et les autres paramètres. Un manque de puissance due à notre faible effectif peut expliquer ces résultats.

Le calcul du coefficient de variation de la dyspnée permettait d'obtenir une variable unique pour chaque groupe afin d'effectuer des comparaisons entre les groupes et des corrélations avec d'autres paramètres. Les coefficients de variation étaient élevés et similaires dans les trois groupes. Le coefficient de variation étant dépendant de la moyenne, des moyennes de Borg proches de zéro font tendre le coefficient de variation vers l'infini ce qui explique l'étendue importante des résultats et les difficultés de comparaison entre les groupes et avec les autres paramètres.

On retrouve dans la littérature plusieurs facteurs associés à des variations de symptômes au cours de la journée ou l'intensité des symptômes à un moment précis de la journée. Dans l'asthme, il existait une association dans l'étude de Voorend van Bergen *et al.* (53) entre un score journalier comprenant tous les symptômes respiratoires et leur sévérité avec le score ACT, malgré un biais de sélection probable (les patients les mieux contrôlés ayant rempli le calendrier). Il existait également une bonne corrélation des données du Badger Diary Card sur les 2 semaines les plus récentes parmi les 4 semaines qu'évalue le score ACT, les 2 semaines précédentes étaient moins fiables en terme de souvenirs rapportés par les patients (51). L'absence de relation entre le calendrier et le score ACT dans notre étude peut en partie

s'expliquer par d'autres symptômes de l'asthme que la dyspnée (toux, wheezing) participant au non contrôle de l'asthme.

Chez les patients BPCO, plusieurs études retrouvaient une association de la fréquence et de l'intensité des symptômes respiratoires avec leur impact sur les activités physiques et de la vie quotidienne (25,52,65,66).

Il existait également une association entre les symptômes du matin et du soir chez les BPCO avec les scores d'anxiété dépression (25,67). Jonhson *et al* suggèrent que l'instabilité du symptômes et du contrôle de l'asthme au cours du temps peuvent être expliquées par d'autres comorbidités surajoutées (telles que l'anxiété), priorisant pour certains patients leur prise en charge sur les symptômes respiratoires (24). Dans notre population, les scores HAD évocateurs de symptômes anxieux ou dépressifs n'étaient significatifs que chez une minorité de nos patients.

Aucune étude sur la variabilité des symptômes n'intégrait le score de Nijmegen.

La sévérité du trouble ventilatoire obstructif était associée à la perception plus fréquente de symptômes respiratoires du matin et du soir chez les patients BPCO (25) ainsi qu'à une variation plus importante de l'intensité des symptômes au cours d'une journée (67). En étudiant uniquement la dyspnée, il était attendu de ne pas retrouver d'association entre le coefficient de variation et la fonction respiratoire (68–70).

Chez les asthmatiques, la fluctuation quotidienne de la fonction respiratoire est plus importante que chez les sujets sains (15), mais est insuffisante pour expliquer les symptômes. Même après modification de la fonction respiratoire à la suite d'un changement de traitement, le lien avec la modification de perception des symptômes respiratoire n'est pas établi (69).



## CONCLUSION

L'intérêt principal d'évaluer les symptômes par un système de calendrier est la mise en place d'une collaboration personnalisée et dynamique entre le patient et le soignant mais également de pouvoir établir en fonction des symptômes rapportés des plans de traitements individualisés, d'évaluer l'effet des traitements mis en place et d'aider certains patients mauvais percepteurs de leurs symptômes à reconnaître des signes évoquant une exacerbation (71). Le calendrier de dyspnée semble simple à utiliser en pratique clinique, il permet d'évaluer la dyspnée en temps réel de façon prospective. Notre étude met en évidence des variations de dyspnée dans les bronchopathies obstructives et les pneumopathies interstitielles fibrosantes avec une diminution de la dyspnée la nuit. Dans les bronchopathies obstructives, la dyspnée est plus importante le matin que le reste de la journée. Les scores de dyspnée utilisés habituellement en consultation ne sont pas suffisants pour appréhender ces variations de symptômes au cours du nyctémère.

D'autres évaluations sur des effectifs plus importants pourront être menées afin de confirmer ces résultats et d'en rechercher les déterminants.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, Banzett RB, Manning HL, Bourbeau J, et al. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 févr 2012;185(4):435-52.
2. Dyspnea: Mechanisms, Assessment, and Management: A Consensus Statement. *Am J Respir Crit Care Med.* janv 1999;159(1):321-40.
3. Dubé B-P, Vermeulen F, Laveneziana P. Exertional Dyspnoea in Chronic Respiratory Diseases: From Physiology to Clinical Application. *Arch Bronconeumol Engl Ed.* févr 2017;53(2):62-70.
4. Nishimura K, Izumi T, Tsukino M, Oga T. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. *Chest.* mai 2002;121(5):1434-40.
5. Waschki B, Kirsten A, Holz O, Müller K-C, Meyer T, Watz H, et al. Physical Activity Is the Strongest Predictor of All-Cause Mortality in Patients With COPD. *Chest.* août 2011;140(2):331-42.
6. Global Strategy For Asthma Management and Prevention, update 2018.
7. Prévalence de l'asthme en France [Internet]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr//Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Asthme/Surveillance-epidemiologique-de-l-asthme-en-France/Prevalence>
8. Didier, A., Izadifar, A., Lemaire, B., Prud'homme, A., Rogeaux, Y., Sapène, M., & Taillé, C. Organisation et parcours de soins dans l'asthme sévère Rapport du groupe de travail "Asthme sévère" de la FFP. [Internet]. Disponible sur: <http://www.ffpneumologie.org/wp-content/uploads/2018/01/rapport-asthme-severe-final-2-sept-2016.docx>
9. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martinez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report. GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med.* mars 2017;195(5):557-82.
10. Fuhrman C, Delmas M-C. Épidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en France. *Rev Mal Respir.* févr 2010;27(2):160-8.
11. Lopez-Campos J, Calero, Quintana-Gallego. Symptom variability in COPD: a narrative review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* mai 2013;231.

12. Kessler R, Partridge MR, Miravittles M, Cazzola M, Vogelmeier C, Leynaud D, et al. Symptom variability in patients with severe COPD: a pan-European cross-sectional study. *Eur Respir J*. 1 févr 2011;37(2):264-72.
13. Zysman M, Chabot F, Devillier P, Housset B, Morelot-Panzini C, Roche N. Pharmacological treatment optimization for stable chronic obstructive pulmonary disease. Proposals from the Société de Pneumologie de Langue Française. *Rev Mal Respir*. déc 2016;33(10):911-36.
14. Globe G, Martin M, Schatz M, Wiklund I, Lin J, von Maltzahn R, et al. Symptoms and markers of symptom severity in asthma—content validity of the asthma symptom diary. *Health Qual Life Outcomes*. 2015;13(1):21.
15. Clark TJ. Diurnal Rhythm of Asthma. *Chest*. juin 1987;91(6):137S-141S.
16. Kelly EAB, Houtman JJ, Jarjour NN. Inflammatory changes associated with circadian variation in pulmonary function in subjects with mild asthma. *Clin Immunol Allergy*. févr 2004;34(2):227-33.
17. Greenberg H, Cohen RI. Nocturnal asthma: Curr Opin Pulm Med. *Curr Opin Pulm Med*. janv 2012;18(1):57-62.
18. Khan WH, Mohsenin V, D'Ambrosio CM. Sleep in Asthma. *Clin Chest Med*. sept 2014;35(3):483-93.
19. McCarley C, Hanneman SK, Padhye N, Smolensky MH. A Pilot Home Study of Temporal Variations of Symptoms in Chronic Obstructive Lung Disease. *Biol Res Nurs*. 1 juill 2007;9(1):8-20.
20. Espinosa de los Monteros MJ, Peña C, Soto Hurtado EJ, Jareño J, Miravittles M. Variability of Respiratory Symptoms in Severe COPD. *Arch Bronconeumol Engl Ed*. janv 2012;48(1):3-7.
21. Partridge MR, Karlsson N, Small IR. Patient insight into the impact of chronic obstructive pulmonary disease in the morning: an internet survey. *Curr Med Res Opin*. août 2009;25(8):2043-8.
22. Lange P, Marott JL, Vestbo J, Nordestgaard BG. Prevalence of night-time dyspnoea in COPD and its implications for prognosis. *Eur Respir J*. 1 juin 2014;43(6):1590-8.
23. Postma DS, Keyzer JJ, Koëuter GH, Sluiter HJ, De Vries K. Influence of the parasympathetic and sympathetic nervous system on nocturnal bronchial obstruction. *Clin Sci*. sept 1985;69(3):251-8.
24. Johnson KM, FitzGerald JM, Tavakoli H, Chen W, Sadatsafavi M. Stability of Asthma Symptom Control in a Longitudinal Study of Mild-Moderate Asthmatics. *J Allergy Clin Immunol Pract*. nov 2017;5(6):1663-1670.e5.

25. Miravittles M, Worth H, Soler Cataluña JJ, Price D, De Benedetto F, Roche N, et al. Observational study to characterise 24-hour COPD symptoms and their relationship with patient-reported outcomes: results from the ASSESS study. *Respir Res* [Internet]. déc 2014 [cité 4 déc 2017];15(1). Disponible sur: <http://respiratory-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-014-0122-1>
26. Leivseth L, Nilsen TIL, Mai X-M, Johnsen R, Langhammer A. Lung function and anxiety in association with dyspnoea: The HUNT study. *Respir Med*. août 2012;106(8):1148-57.
27. De Peuter S, Lemaigre V, Van Diest I, Verleden G, Demedts M, Van den Bergh O. Differentiation between the sensory and affective aspects of histamine-induced bronchoconstriction in asthma. *Respir Med*. mai 2007;101(5):925-32.
28. Yorke J, Russell A-M, Swigris J, Shuldham C, Haigh C, Rochnia N, et al. Assessment of Dyspnea in Asthma: Validation of the Dyspnea-12. *J Asthma*. août 2011;48(6):602-8.
29. Yorke J, Moosavi SH, Shuldham C, Jones PW. Quantification of dyspnoea using descriptors: development and initial testing of the Dyspnoea-12. *Thorax*. 1 janv 2010;65(1):21-6.
30. Morélot-Panzini C, Gilet H, Aguilaniu B, Devillier P, Didier A, Perez T, et al. Real-life assessment of the multidimensional nature of dyspnoea in COPD outpatients. *Eur Respir J*. juin 2016;47(6):1668-79.
31. Chavannes N, Huibers M, Schermer T, Hendriks A, van Weel C, Wouters E, et al. Associations of depressive symptoms with gender, body mass index and dyspnea in primary care COPD patients. *Fam Pract*. 1 déc 2005;22(6):604-7.
32. Anzueto A, Miravittles M. Pathophysiology of dyspnea in COPD. *Postgrad Med*. 3 avr 2017;129(3):366-74.
33. Placido R, Gigaud C, Gayat E, Ferry A, Cohen-Solal A, Plaisance P, et al. Assessment of dyspnoea in the emergency department by numeric and visual scales: A pilot study. *Anaesth Crit Care Pain Med*. avr 2015;34(2):95-9.
34. Gift AG, Narsavage G. Validity of the numeric rating scale as a measure of dyspnea. *Am J Crit Care Off Publ Am Assoc Crit-Care Nurses*. mai 1998;7(3):200-4.
35. Kendrick KR, Baxi SC, Smith RM. Usefulness of the modified 0-10 Borg scale in assessing the degree of dyspnea in patients with COPD and asthma. *J Emerg Nurs*. juin 2000;26(3):216-22.
36. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. juill 1999;54(7):581-6.

37. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen W-H, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.* 1 sept 2009;34(3):648-54.
38. Meek PM, Banzett R, Parsall MB, Gracely RH, Schwartzstein RM, Lansing R. Reliability and Validity of the Multidimensional Dyspnea Profile. *Chest.* juin 2012;141(6):1546-53.
39. Muza SR, Silverman MT, Gilmore GC, Hellerstein HK, Kelsen SG. Comparison of Scales Used to Quantitate the Sense of Effort to Breathe in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am Rev Respir Dis.* avr 1990;141(4\_pt\_1):909-13.
40. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand.* juin 1983;67(6):361-70.
41. van Dixhoorn J, Duivenvoorden HJ. Efficacy of Nijmegen Questionnaire in recognition of the hyperventilation syndrome. *J Psychosom Res.* 1985;29(2):199-206.
42. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test☆A survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol.* janv 2004;113(1):59-65.
43. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, Fencel V, Teghtsoonian M, Weinberger SE. Distinguishable Types of Dyspnea in Patients with Shortness of Breath. *Am Rev Respir Dis.* nov 1990;142(5):1009-14.
44. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;14(5):377-81.
45. Cazzola M, MacNee W, Martinez FJ, Rabe KF, Franciosi LG, Barnes PJ, et al. Outcomes for COPD pharmacological trials: from lung function to biomarkers. *Eur Respir J.* 1 févr 2008;31(2):416-69.
46. Lavietes MH. The Interpretation of Dyspnea in the Patient with Asthma. *Pulm Med.* 2015;2015:1-4.
47. Law N, Ruane LE, Low K, Hamza K, Bardin PG. Dysfunctional breathing is more frequent in chronic obstructive pulmonary disease than in asthma and in health. *Respir Physiol Neurobiol.* janv 2018;247:20-3.
48. Globe G, Currie B, Leidy NK, Jones P, Mannino D, Martinez F, et al. Development of the chronic obstructive pulmonary disease morning symptom diary (COPD-MSD). *Health Qual Life Outcomes [Internet].* déc 2016 [cité 17 févr 2019];14(1). Disponible sur: <http://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-016-0506-7>
49. Globe G, Wiklund I, Lin J, Chen W-H, Martin M, Mattera MS, et al. Psychometric Properties of the Asthma Symptom Diary (ASD), a Diary for Use in Clinical Trials of Persistent Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract.* janv 2016;4(1):60-66.e4.

50. Gater A, Nelsen L, Fleming S, Lundy JJ, Bonner N, Hall R, et al. Assessing Asthma Symptoms in Adolescents and Adults: Qualitative Research Supporting Development of the Asthma Daily Symptom Diary. *Value Health*. juin 2016;19(4):440-50.
51. Okupa AY, Sorkness CA, Mauger DT, Jackson DJ, Lemanske RF. Daily Diaries vs Retrospective Questionnaires to Assess Asthma Control and Therapeutic Responses in Asthma Clinical Trials. *Chest*. avr 2013;143(4):993-9.
52. Banerji D, Kulich K, Keininger DL, Tiplady B. Symptoms and impact of COPD assessed by an electronic diary in patients with moderate-to-severe COPD: psychometric results from the SHINE study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. janv 2015;79.
53. Voorend-van Bergen S, Vaessen-Verberne AA, Landstra AM, Brackel HJ, van den Berg NJ, Caudri D, et al. Monitoring childhood asthma: Web-based diaries and the asthma control test. *J Allergy Clin Immunol*. juin 2014;133(6):1599-1605.e2.
54. Ireland AM, Wiklund I, Hsieh R, Dale P, O'Rourke E. An Electronic Diary Is Shown to Be More Reliable than a Paper Diary: Results from a Randomized Crossover Study in Patients with Persistent Asthma. *J Asthma*. nov 2012;49(9):952-60.
55. Bacci ED, O'Quinn S, Leidy NK, Murray L, Vernon M. Evaluation of a respiratory symptom diary for clinical studies of idiopathic pulmonary fibrosis. *Respir Med*. janv 2018;134:130-8.
56. Carney CE, Buysse DJ, Ancoli-Israel S, Edinger JD, Krystal AD, Lichstein KL, et al. The Consensus Sleep Diary: Standardizing Prospective Sleep Self-Monitoring. *Sleep*. févr 2012;35(2):287-302.
57. Matthews KA, Patel SR, Pantescio EJ, Buysse DJ, Kamarck TW, Lee L, et al. Similarities and differences in estimates of sleep duration by polysomnography, actigraphy, diary, and self-reported habitual sleep in a community sample. *Sleep Health*. févr 2018;4(1):96-103.
58. Mills ME, Murray LJ, Johnston BT, Donnelly M. Feasibility of a standardised quality of life questionnaire in a weekly diary format for inoperable lung cancer patients. *Eur J Oncol Nurs*. déc 2008;12(5):457-63.
59. Raheerison C, Abouelfath A, Gros VL, Taytard A, Molimard M. Underdiagnosis of Nocturnal Symptoms in Asthma in General Practice. *J Asthma*. janv 2006;43(3):199-202.
60. Turner-Warwick M. Epidemiology of nocturnal asthma. *Am J Med*. 29 juill 1988;85(1B):6-8.
61. Won CHJ, Kryger M. Sleep in Patients with Restrictive Lung Disease. *Clin Chest Med*. sept 2014;35(3):505-12.

62. McNicholas WT, Coffey M, Fitzgerald MX. Ventilation and gas exchange during sleep in patients with interstitial lung disease. *Thorax*. 1 oct 1986;41(10):777-82.
63. Hetzel MR, Clark TJ. Comparison of normal and asthmatic circadian rhythms in peak expiratory flow rate. *Thorax*. 1 oct 1980;35(10):732-8.
64. Clark TJH, Hetzel MR. Diurnal variation of asthma. *Br J Dis Chest*. janv 1977;71:87-92.
65. Roche N, Chavannes NH, Miravittles M. COPD symptoms in the morning: impact, evaluation and management. *Respir Res*. 2013;14(1):112.
66. Kuyucu T, Güçlü SZ, Saylan B, Demir C, Senol T, Güner S, et al. A cross-sectional observational study to investigate daily symptom variability, effects of symptom on morning activities and therapeutic expectations of patients and physicians in COPD-SUNRISE study. *Tuberk Ve Toraks*. 2011;59(4):328-39.
67. Miravittles M, Izquierdo JL, Esquinas C, Pérez M, Calle M, López-Campos JL, et al. The variability of respiratory symptoms and associated factors in COPD. *Respir Med*. août 2017;129:165-72.
68. Wolkove N, Dajczman E, Colacone A, Kreisman H. The Relationship Between Pulmonary Function and Dyspnea in Obstructive Lung Disease. *Chest*. déc 1989;96(6):1247-51.
69. Teeter JG, Bleecker ER. Relationship Between Airway Obstruction and Respiratory Symptoms in Adult Asthmatics. *Chest*. févr 1998;113(2):272-7.
70. Carranza Rosenzweig JR, Edwards L, Lincourt W, Dorinsky P, ZuWallack RL. The relationship between health-related quality of life, lung function and daily symptoms in patients with persistent asthma. *Respir Med*. déc 2004;98(12):1157-65.
71. van Kruijssen V, van Staa A, Dwarswaard J, in 't Veen JC, Mennema B, Adams SA. Use of Online Self-Management Diaries in Asthma and COPD: A Qualitative Study of Subjects' and Professionals' Perceptions and Behaviors. *Respir Care*. 1 août 2015;60(8):1146-56.

## **ANNEXES**

### **Annexe 1**

#### **Evaluation de la variabilité de la dyspnée Lettre d'information au patient**

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'un travail de thèse, nous menons une étude sur l'essoufflement et la gêne respiratoire. L'objectif est de tester un calendrier, afin de rechercher des variations des sensations respiratoires au cours de la journée et au cours de la semaine.

Votre participation à cette étude est complètement libre. Vous êtes libres d'accepter, de refuser, et de retirer votre consentement à tout moment, sans justification, en prévenant le médecin responsable de l'étude.

Les données recueillies sont strictement confidentielles et soumises au secret professionnel. Toutes les informations sont anonymisées avant d'être informatisées selon les procédures autorisées par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL). Vous avez un droit d'accès à ces données, de rectification ou de suppression.

Nous vous restons à votre disposition pour toute question.

Sarah Froidure  
Interne de Pneumologie

Docteur Nathalie Bautin  
Praticien Hospitalier



## Annexe 2

### **Evaluation de la variabilité de la dyspnée Consentement éclairé**

Je soussigné .....accepte de participer à l'étude sur la variabilité de la dyspnée.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer, et je suis libre d'arrêter à tout moment ma participation en cours d'étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui me seront prodigués.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Signature du patient

## Annexe 3

### CALENDRIER DE DYSPNEE

Initiales : \_\_\_

Date de naissance : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

#### Notez votre essoufflement de 0 à 10

(gêne respiratoire, effort pour respirer, manque d'air, sensation de compression des poumons, respiration forte, etc)

#### à 4 moments de la journée, pendant 7 jours de suite

	0	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	aucune gêne	à peine perceptible	très Légère	légère	modérée	assez sévère	sévère						
date	matin	midi	après midi	soir	Nuit (si réveil)	commentaires	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7

Prise d'antibiotiques :

Oui / Non

Prise de corticoïdes ou augmentation de la dose :

Oui / Non

## Calendrier de dyspnée : quelques précisions

- à déposer au **bureau des infirmiers de consultation** du 2<sup>e</sup> étage de l'hôpital Calmette
  - ou à renvoyer par **voie postale** (via l'enveloppe timbrée)
- 
- La ligne commentaire est libre : vous pouvez y indiquer un effort éventuel, la nécessité d'une prise de traitement de secours type Ventoline, ou toute autre remarque.

Merci de votre participation

## **Score de dyspnée MRC modifié**

- 0 = Essoufflé seulement pour des efforts intenses
- 1 = Essoufflé en hâtant le pas ou en montant une légère côte
- 2 = Marche sur terrain plat plus lentement que les sujets de son âge du fait de l'essoufflement ou doit s'arrêter en marchant à son rythme sur terrain plat
- 3 = Doit s'arrêter après 100 m ou quelques minutes de marche
- 4 = Trop essoufflé pour sortir de la maison

## Annexe 5

# Echelle HAD

## Echelle Anxiété et Dépression (HAD)

Lisez chaque série de questions et encerclez le chiffre qui correspond à la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé **au cours de la semaine qui vient de s'écouler**. Ne vous attardez pas sur la réponse à faire ; votre réaction immédiate à chaque question fournira probablement une meilleure indication de ce que vous éprouvez qu'une réponse longuement méditée.

<b>Je me sens tendu ou énervé</b> La plupart du temps Souvent De temps en temps Jamais	<b>A</b> 3 2 1 0	<b>J'ai l'impression de fonctionner au ralenti</b> Presque toujours Très souvent Parfois Jamais	<b>D</b> 3 2 1 0
<b>Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois</b> Oui, tout autant Pas autant Un peu, mais cela ne m'inquiète pas Pas du tout	<b>D</b> 0 1 2 3	<b>J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué</b> Jamais Parfois Assez souvent Très souvent	<b>A</b> 0 1 2 3
<b>J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver</b> Oui, très nettement Oui, mais ce n'est pas trop grave Un peu, mais cela ne m'inquiète pas Pas du tout	<b>A</b> 3 2 1 0	<b>Je ne m'intéresse plus à mon entourage</b> Plus du tout Je n'y accorde pas autant d'attention que je le devrais Il se peut que je n'y fasse plus autant d'attention J'y prête autant d'attention que par le passé	<b>D</b> 3 2 1 0
<b>Je ris facilement et vois le bon côté des choses</b> Autant que le passé Plus autant qu'avant Vraiment moins qu'avant Plus du tout	<b>D</b> 0 1 2 3	<b>J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place</b> Oui, c'est tout à fait le cas Un peu Pas tellement Pas du tout	<b>A</b> 3 2 1 0
<b>Je me fais du souci</b> Très souvent Assez souvent Occasionnellement Très occasionnellement	<b>A</b> 3 2 1 0	<b>Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses</b> Autant qu'avant Un peu moins qu'avant Bien moins qu'avant Presque jamais	<b>D</b> 0 1 2 3
<b>Je suis de bonne humeur</b> Jamais Rarement Assez souvent La plupart du temps	<b>D</b> 3 2 1 0	<b>J'éprouve des sensations soudaines de panique</b> Vraiment très souvent Assez souvent Pas très souvent Jamais	<b>A</b> 3 2 1 0
<b>Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et être décontracté</b> Oui quoi qu'il arrive Oui en général Rarement Jamais	<b>A</b> 0 1 2 3	<b>Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou de télévision</b> Souvent Parfois Rarement Très rarement	<b>D</b> 0 1 2 3

**TOTAL DES SCORES : COLONNE "A" = \_\_\_ ; COLONNE "D" = \_\_\_**

## Annexe 6

# Questionnaire de NIJMEGEN

	Jamais 0	Rarement 1	Parfois 2	Souvent 3	Très souvent 4
Tension nerveuse					
Incapacité à respirer profondément					
Respiration accélérée ou ralentie					
Respiration courte					
Palpitations					
Froideur des extrémités					
Vertiges					
Anxiété					
Poitrine serrée					
Douleurs thoraciques					
Flou visuel					
Fourmillements dans les doigts					
Ankylose des bras et des doigts					
Sensation de confusion					
Ballonnement abdominal					
Fourmillements péri-buccaux					

Total :

## Score ACT

## Test de contrôle de l'asthme\*

Ce test a pour objectif d'évaluer le contrôle de votre asthme. Il repose sur un questionnaire simple de 5 questions qui reflète le retentissement de la maladie sur votre vie quotidienne. Il vous suffit de calculer votre score total pour savoir si votre asthme est contrôlé...

**Étape 1 :** Entourez votre score pour chaque question et reportez le chiffre dans la case à droite. Veuillez répondre aussi sincèrement que possible. Ceci vous aidera, votre médecin et vous-même, à mieux comprendre votre asthme.

Au cours des <b>4 dernières semaines</b> , votre <u>asthme</u> vous a-t-il gêné(e) dans vos activités au travail, à l'école/université ou chez vous ?					
Tout le temps	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	Jamais	Points
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Au cours des <b>4 dernières semaines</b> , avez-vous été essoufflé(e) ?					
Plus d'une fois par jour	Une fois par jour	3 à 6 fois par semaine	1 ou 2 fois par semaine	Jamais	Points
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Au cours des <b>4 dernières semaines</b> , les symptômes de l' <u>asthme</u> (sifflements dans la poitrine, toux, essoufflement, oppression ou douleur dans la poitrine) vous ont-ils réveillé(e) la nuit ou plus tôt que d'habitude le matin ?					
4 nuits ou + par semaine	2 à 3 nuits par semaine	Une nuit par semaine	1 ou 2 fois en tout	Jamais	Points
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Au cours des <b>4 dernières semaines</b> , avez-vous utilisé votre inhalateur de secours ou pris un traitement par nébulisation (par exemple salbutamol, terbutaline) ?					
3 fois par jour ou plus	1 ou 2 fois par jour	2 ou 3 fois par semaine	1 fois par sem. ou moins	Jamais	Points
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Comment évalueriez-vous votre <u>asthme</u> au cours des <b>4 dernières semaines</b> ?					
Pas contrôlé du tout	Très peu contrôlé	Un peu contrôlé	Bien contrôlé	Totalement contrôlé	Points
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Étape 2 :</b> Additionnez vos points pour obtenir votre score total.					Score total

\*ACT™, © 2002, by QualityMetric Incorporated Asthma France / French. Control Test™ is a trademark of QualityMetric Incorporated. Test réservé aux patients asthmatiques de plus de 12 ans.

## Annexe 8

### Questionnaire CAT

Exemple: Je suis très heureux (heureuse)  0  1  2  3  4  5 Je suis très triste

			SCORE
Je ne tousse jamais	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je tousse tout le temps	<input type="text"/>
Je n'ai pas du tout de glaire (mucus) dans les poumons	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	J'ai les poumons entièrement encombrés de glaire (mucus)	<input type="text"/>
Je n'ai pas du tout la poitrine oppressée	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	J'ai la poitrine très oppressée	<input type="text"/>
Quand je monte une côte ou une volée de marches, je ne suis pas essoufflé(e)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Quand je monte une côte ou une volée de marches, je suis très essoufflé(e)	<input type="text"/>
Je ne suis pas limité(e) dans mes activités chez moi	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je suis très limité(e) dans mes activités chez moi	<input type="text"/>
Je ne suis pas inquiet(e) quand je quitte la maison, en dépit de mes problèmes pulmonaires	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je suis très inquiet(e) quand je quitte la maison, en raison de mes problèmes pulmonaires	<input type="text"/>
Je dors bien	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je dors mal à cause de mes problèmes pulmonaires	<input type="text"/>
Je suis plein(e) d'énergie	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je n'ai pas d'énergie du tout	<input type="text"/>



## Annexe 9

### PROFIL MULTIDIMENSIONNEL DE LA DYSPNÉE

**Veillez prendre en considération l'épisode de gêne respiratoire maximale des 15 derniers jours :**

Évaluez le caractère désagréable ou l'inconfort de vos sensations respiratoires, le degré de gêne que vous avez ressenti.

← ← 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 AGRÉABLE NI AGRÉABLE NI GÉNANT INSUPPORTABLE

Sélectionnez les lignes contenant au moins <i>UNE</i> proposition qui s'applique.	Étape 1		Étape 2
	NE S'APPLIQUE PAS	S'APPLIQUE	S'APPLIQUE LE MIEUX
Je dois fournir un travail <i>ou</i> un effort musculaire pour respirer.			
Je manque d'air <i>ou</i> j'étouffe <i>ou</i> je sens que j'ai besoin d'air.			
J'ai la sensation que ma poitrine et mes poumons sont serrés <i>ou</i> comprimés.			
Je dois me concentrer <i>ou</i> faire un effort mental pour respirer.			
Je respire fort.			

Évaluez toutes les lignes contenant au moins UNE proposition qui s'applique.	JE N'AI PAS ÉPROUVÉ CETTE SENSATION											LA PLUS FORTE INTENSITÉ IMAGINABLE
Je dois fournir un travail <i>ou</i> un effort musculaire pour respirer.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Je manque d'air <i>ou</i> j'étouffe <i>ou</i> je sens que j'ai besoin d'air.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
J'ai la sensation que ma poitrine et mes poumons sont serrés <i>ou</i> comprimés.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Je dois me concentrer <i>ou</i> faire un effort mental pour respirer.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Je respire fort.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Autre*	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

	JE N'AI PAS ÉPROUVÉ CE SENTIMENT											J'AI ÉPROUVÉ CE SENTIMENT DE LA PIRE FAÇON IMAGINABLE
Déprimé(e)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Anxieux(se)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Frustré(e)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
En colère	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Effrayé(e)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Autre ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

## Annexe 10

**Tableau 6. Traitements**

	<b>Asthme</b> <b>(n=28)</b>	<b>BPCO</b> <b>(n=20)</b>	<b>PID</b> <b>(n=10)</b>
<b>Traitements inhalés</b>			
<b>Corticoïdes</b>	7 (25)	-	-
<b>Corticoïdes + LABA</b>	19 (68)	3 (15)	1 (10)
<b>LABA</b>	-	3 (15)	-
<b>LAMA</b>	-	1 (5)	-
<b>LABA + LAMA</b>	-	3 (15)	-
<b>Triple association</b>	6 (21)	8 (40)	-
<b>Autres traitements</b>			
<b>Corticoïdes</b>	1 (3)	-	5 (50)
<b>Anti IL5</b>	4 (14)	-	-
<b>Anti IgE</b>	3 (10)	-	-
<b>Anti fibrotique</b>	-	-	1 (10)
<b>Azithromycine</b>	2 (7)	-	-
<b>Anti leucotriènes</b>	1 (3)	-	-
<b>Oxygène</b>	4 (20)	-	2 (20)
<b>VNI</b>	2 (10)	-	-

*Les résultats sont exprimés en valeur absolue (moyenne).*

*LABA : Beta 2 mimétique de longue durée d'action, LAMA : anticholinergique de longue durée d'action, VNI : ventilation non invasive.*

**AUTEUR : Nom : FROIDURE**

**Prénom : Sarah**

**Date de Soutenance : 01 avril 2019**

**Titre de la Thèse : Evaluation de la variabilité quotidienne de la dyspnée : intérêt d'un calendrier de dyspnée chez les patients asthmatiques et BPCO**

**Thèse - Médecine - Lille 2019**

**Cadre de classement : Doctorat de médecine**

**DES + spécialité : DES de pneumologie**

**Mots-clés : dyspnée, asthme, BPCO, variabilité, calendrier**

### **Résumé**

**Introduction :** La dyspnée est l'un des principaux symptômes des asthmatiques et des BPCO. Une variation des symptômes est décrite dans l'asthme et dans la BPCO avec des évaluations souvent rétrospectives. L'objectif est d'évaluer un calendrier de dyspnée chez les asthmatiques et BPCO, d'estimer les variations quotidiennes de la dyspnée, de comparer les variations de la dyspnée entre des patients asthmatiques et BPCO et des patients suivis pour une pneumopathie interstitielle fibrosante (PID) et de rechercher les facteurs associés à la variabilité de la dyspnée.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude prospective, observationnelle, monocentrique, incluant des patients avec diagnostic exclusif d'asthme, de BPCO ou de PID, sans autre cause de dyspnée et à distance d'une exacerbation. Ils remplissaient sur un calendrier une échelle de dyspnée de Borg à 5 moments du jour pendant 7 jours ainsi que l'échelle modifiée du Medical Research Council (mMRC), le questionnaire Hospital Anxiety and Depression (HAD), la grille de Nijmegen, l'Asthma Control Test pour les asthmatiques (ACT), le COPD Assessment Test pour les BPCO (CAT) et le questionnaire Multidimensional Dyspnea Profile (MDP). Une spirométrie était réalisée à l'inclusion.

**Résultats :** 28 patients asthmatiques, 20 patients BPCO et 10 patients PID ont renvoyé le calendrier soit respectivement 40%, 43% et 50% de réponses. Le Borg dyspnée variait de plus d'un point au cours de la journée pour 60 à 100% des patients, selon les jours. La dyspnée diminuait la nuit dans les 3 groupes ( $p < 0.001$  avec tous les moments de la journée) et on observait une dyspnée nocturne chez 0 à 45% des patients selon les nuits. Dans les groupes asthme et BPCO, la dyspnée était plus élevée le matin qu'aux autres moments du jour ( $p < 0.05$ ), diminuait à midi, était stable l'après-midi, augmentait le soir. Il n'était pas mis en évidence de moment où la dyspnée était plus importante chez les patients PID. Les coefficients de variation du score de Borg étaient élevés et similaires dans les 3 groupes (71% [57-152] pour les asthmatiques, 63% [39-93] pour les BPCO, 90% [64-162] chez les PID). Il n'existait pas d'association significative entre les coefficients de variation de la dyspnée et les scores mMRC, HAD, Nijmegen, ACT, CAT, MDP et la fonction respiratoire.

**Conclusion :** Le calendrier de dyspnée permet d'évaluer de façon simple et prospective la dyspnée en temps réel. Notre étude met en évidence des variations de dyspnée chez les patients asthmatiques, les patients BPCO et les pneumopathies interstitielles fibrosantes avec une diminution de la dyspnée la nuit. Dans les bronchopathies obstructives, la dyspnée est plus importante le matin que le reste de la journée. Nous n'avons pas mis en évidence de facteur associé à la variation de la dyspnée dans chaque groupe de patients.

### **Composition du Jury :**

**Président : Madame le Professeur Cécile CHENIVESSE**

**Assesseurs :**

**Madame le Docteur Florence HENNEGRAVE, Monsieur le Professeur Arnaud SCHERPEREEL, Monsieur le Docteur Olivier LE ROUZIC**

**Directeur de Thèse : Madame le Docteur Nathalie BAUTIN**