



**UNIVERSITE DE LILLE
DEPARTEMENT FACULTAIRE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2022/2023**

**MEMOIRE POUR LE DIPLOME D'ETAT D'INFIRMIER EN PRATIQUE
AVANCEE**

MENTION : Oncologie et oncohématologie

Anémie et cancer – Prise en charge en oncologie thoracique en 2022

**Présenté et soutenu publiquement le 5 juillet à 11H A Lille (département facultaire de médecine
Henri Warembourg)**

Par Barbara ZAICH - FONTAINE

JURY :

Président du jury : Monsieur le Professeur Ali AMAD

Enseignant infirmier : Madame Séverine BOUKLATA

Directeur de mémoire : Monsieur le Docteur Vincent LEROY

Le 05/07/2023

**Département facultaire de médecine Henri Warembourg
Avenue Eugène Avinée
59120 LOOS**

Remerciements

L'aboutissement de ce travail a été rendu possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma reconnaissance.

Merci aux membres du jury, Mr le professeur Amad et Mme Bouklata pour le regard et l'intérêt que vous porterez à mon travail.

Je tiens à remercier mon directeur de mémoire, Vincent Leroy, merci à toi pour tes conseils, ton soutien et ta grande réactivité dans la réalisation de ce mémoire.

A Mr le professeur Puisieux et Mr le professeur Fontaine, pour leur investissement, et pour avoir permis la création de cette formation au sein de l'université de Lille.

A l'ensemble de l'équipe pédagogique, pour leur encadrement et leur transmissions des savoirs.

A Mme Godeffroy, pour sa douceur et sa disponibilité durant ces deux années de formation.

A Madame Gwladys Acoulon, pour son aide précieuse et sa bienveillance.

A mes collègues de promotion, pour l'entraide pendant ces deux années.

Mention spéciale au groupe d'onco-hématologie, merci les filles pour cette solidarité et ces soirées visio / révisions entre sérieux et rires, à bientôt pour d'autres soirées !

A Margaux, mon binôme de transport pendant ces deux années, pour ces appels réguliers et constructifs tout au long de la formation.

A mon équipe médicale et paramédicale, merci à vous pour votre soutien et vos encouragements.

A Marielle, attachée de recherche clinique, pour son aide pour le côté administratif et juridique de la recherche.

A Marie-Véronique Bouton, mon ancienne cadre de santé, merci à toi de m'avoir encouragé à entreprendre cette formation.

A Marine, pour son soutien et sa relecture attentive de ce mémoire.

A ma famille, pour leur soutien moral et matériel pendant ces deux années d'études.

A mes enfants Mathys et Maxine, pour leurs encouragements, leur soutien et qui ont dû partager leur maman pendant deux années.

A mon mari François-Xavier, un énorme merci de m'avoir poussé à entreprendre cette formation, pour ton soutien sans faille surtout dans les moments de doutes.

Avertissement

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

Sommaire

Remerciements	A
Avertissement.....	B
Sommaire	C
Glossaire.....	D
Introduction générale.....	1
I) Introduction.....	3
1) Cancer bronchique.....	3
2) Anémie	8
3) Infirmière - Expertise - IPA	14
4) Problématique.....	17
II) Méthode	18
III) Résultats	20
IV) Discussion	27
1) Principaux résultats	27
2) Confrontations avec les données de la littérature.....	28
3) Forces et limites de l'étude.....	32
4) Perspectives.....	33
Conclusion.....	36
Bibliographie.....	E
Table des illustrations.....	K
Table des matières	L
Annexes	N

Glossaire

AFSOS Association Francophone des soins oncologiques de support

ASE Agent de stimulation de l'érythropoïétine

CBNPC Carcinome bronchique non à petites cellules

CBPC Carcinome bronchique à petites cellules

CGR Concentré de globules rouges

CsTRF Coefficient de saturation de la transferrine

EFS Etablissement français du sang

EORTC European organisation for research and treatment of cancer

EPO Erythropoïétine

EPP Evaluation des pratiques professionnelles

ESMO European society for medical oncology

G-CSF Granulocyte colony stimulating factor

Hb Hémoglobine

HDJ Hôpital de jour

HPST (loi) Hôpital Patient Santé Territoire

INCa Institut national du cancer

IPA Infirmière en pratique avancée

LMD Licence Master Doctorat

NCCN National comprehensive cancer network

Introduction générale

Infirmière diplômée depuis 2006, j'ai effectué l'ensemble de ma carrière à la clinique Teissier de Valenciennes en pneumologie, d'abord en hospitalisation conventionnelle pendant 9 ans et ensuite en hôpital de jour (oncologie principalement).

L'hôpital de jour d'onco-thoracique prend en charge des patients sur un territoire très vaste ; tout le Valenciennois jusqu'au Cambrésis, l'Avesnois et même des patients provenant de l'Aisne.

« La région Hauts-de-France est particulièrement touchée par la précarité, dont les formes revêtent plusieurs réalités. » [...] « Le territoire régional est aussi marqué par une précarité diffuse, que ce soit dans les quartiers des grandes villes ou dans les territoires isolés. La précarité prend donc des formes différentes avec pour corolaire un accès à la prévention et aux soins et plus largement à la santé plus difficile. Par ailleurs, un mauvais état de santé accroît les situations de précarité» (1).

Le diagnostic de cancer est souvent fait à un stade avancé. Dans notre région des Hauts de France, on observe une surmortalité par cancers par rapport au reste de la France d'environ 18% (2).

Le patient suivi en onco-thoracique est généralement plus fragile, atteint de comorbidités comme la BPCO (Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive) et les atteintes cardiaques. Les manifestations de l'anémie seront plus sévères et plus précoces (3).

L'anémie est une complication courante des patients atteints de cancer. Son étiologie est multifactorielle et est responsable d'une altération de la qualité de vie des patients. Elle est aussi corrélée à une altération de l'état général (4).

La fatigue, premier signe de l'anémie, reste pourtant banalisée lors des prises en charge.

Pourtant, dans ma pratique courante en tant qu'infirmière, j'ai l'impression d'observer une disparité de pratiques médicales dans mon service de soins, sans dépistage initial systématique de carence martiale.

J'ai constaté une évolution dans les traitements en cancérologie et notamment une évolution de prise en charge en onco-thoracique (le développement des thérapies ciblées et de l'immunothérapie). L'infirmière de cancérologie a dû développer de nouvelles compétences pour gérer les nouvelles thérapeutiques (5). Elle est en première ligne pour la gestion des effets

indésirables, la réception des bilans sanguins, par exemple, où elle effectue une première analyse. L'IDE de cancérologie joue déjà un rôle de coordination entre patient et médecin ainsi qu'avec l'infirmière libérale.

Ainsi, ce mémoire abordera les notions théoriques sur le cancer bronchique et l'anémie ainsi qu'un point sur l'évolution du métier d'infirmière. Ensuite, une deuxième partie présentera la méthodologie de recherche quantitative sur la prise en charge de l'anémie puis les résultats de cette recherche.

Enfin, une discussion en découlera ainsi que les perspectives d'amélioration de la prise en charge de l'anémie, notamment sur le rôle de l'infirmière en pratique avancée.

I) Introduction

1) Cancer bronchique

1.1) Epidémiologie

Selon les données de l'institut national du cancer (INCa), le cancer du poumon a touché environ 46300 personnes en France (31200 hommes et 15100 femmes) en 2018 (6). Il est situé au troisième rang des cancers chez l'homme et chez la femme. Il est la première cause de décès par cancer en France. L'âge médian au diagnostic est de 67 ans chez l'homme et 65 ans chez la femme.

Le principal facteur de risque est le tabac, suivi des expositions professionnelles (amiante, radon, pollution).

Le cancer pulmonaire est un problème majeur de santé publique, du fait de son facteur de risque principal évitable et du pronostic défavorable.

L'incidence du cancer poumon a augmenté de 5 % entre 2010 et 2018 chez la femme (7). Ce phénomène est lié aux changements de pratiques tabagiques produits depuis les années 1960.

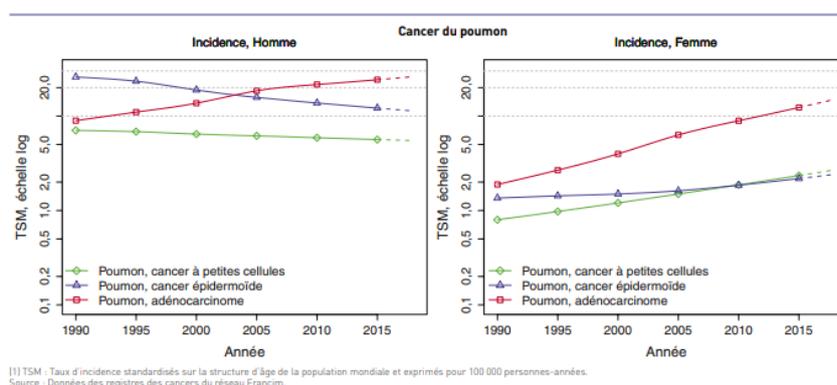


Figure 1 : Evolution des taux d'incidence (TSM) du cancer du poumon par type histologique, selon le sexe entre 1990 et 2018 en France métropolitaine – Echelle logarithmique. Source : Données des registres des cancers du réseau Francim.

La survie nette standardisée à 5 ans augmente mais reste mauvaise à 20% (7) malgré l'arrivée de nouveaux traitements.

1.2) Circonstance de découverte / Diagnostic

1.2.1) Dépistage

L'étude randomisée NLST (National Lung Screening Trial) (8) menée aux Etats-Unis en 2011 a démontré une baisse de 20% de la mortalité en cas d'utilisation du scanner low-dose en dépistage chez une population cible.

D'autres études réalisées en Europe (NELSON, MILD) sont venues confirmer l'intérêt d'un dépistage (9). La Haute Autorité de Santé n'a pour l'instant, pas validé le dépistage organisé du cancer du poumon et recommande la réalisation d'un programme pilote pour définir les modalités de ce dépistage (10).

1.2.2) Diagnostic

La plupart des cancers pulmonaires sont diagnostiqués souvent à un stade avancé (11) du fait

- De l'absence d'innervation des poumons et des bronches,
- Des symptômes non spécifiques (toux, dyspnée, douleur thoracique),
- Des symptômes apparaissant, lors de l'avancée loco-régionale (syndrome cave supérieur, dysphonie).

Les patients ont tendance à banaliser les symptômes.

La radiographie de thorax est généralement réalisée pour éliminer des causes infectieuses, par exemple, mais le scanner thoracique permet de caractériser la lésion (localisation, contact avec les structures avoisinantes) et est utile au bilan d'extension.

Ce bilan sera complété par un TEP scanner et une imagerie cérébrale.

1.3) Types histologiques

On retrouve deux grands types histologiques :

- Le cancer pulmonaire à petites cellules (CBPC),
- Le cancer non-à-petites cellules (CBNPC).

Le CBPC représente environ 15% des cancers pulmonaires, le CBNPC lui représente 85 % des cancers avec trois sous-types histologiques : l'adénocarcinome, le carcinome épidermoïde et le carcinome indifférencié.

Le diagnostic est confirmé au moyen d'un examen anatomopathologique.

Une analyse histologique est obtenue par fibroscopique (souple ou écho-endoscopie) ou ponction-biopsie transpariétale sous scanner.

L'étendue du cancer est décrite au moyen de la classification TNM (12). (Cf annexe 1)

1.4) Traitements / prise en charge thérapeutique

Chaque décision quant aux traitements à suivre est prise lors de réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) (13).

L'arrêt du tabac est préconisé dans tous les cas et améliore le pronostic.

La stratégie thérapeutique est fonction du type histologique, du stade d'évolution, de l'état du patient (évaluation selon l'échelle de Karnofski ou du performance status) et de la présence de mutations au sein des cellules tumorales.

Pour les patients âgés de plus de 70 ans, une évaluation oncogériatrique peut être réalisée pour une prise en charge adaptée (14).

Après la RCP, l'oncologue explique au patient son plan personnalisé de soins (PPS) lors d'une consultation médicale dédiée. A ceci, est suivi un temps paramédical où le soignant s'assure de la compréhension des informations. C'est un moment de reformulation, d'écoute, et d'évaluation des besoins en soins de support.

Le CBNPC (15)

Dans les stades localisés, le traitement de première intention est la chirurgie. Un traitement par chimiothérapie adjuvante (16) ou néoadjuvante est associé voire par thérapie ciblée (17).

Si le patient est inopérable, on propose de la radiothérapie seule (18).

L'ajout d'une immunothérapie par atezolizumab après la chimiothérapie adjuvante a montré un bénéfice en termes de survie (19) mais n'a pas eu l'autorisation de mise sur le marché en France.

Dans les stades localement avancés, le traitement de référence repose sur de la radiothérapie suivie d'une immunothérapie.

En situation métastatique, le traitement repose sur la chimiothérapie avec plus ou moins l'immunothérapie (20) ou les thérapies ciblées en cas de mutation.

Le CBPC (15)

Le traitement de référence est la chimiothérapie. Le traitement par chirurgie reste très exceptionnel.

Dans les cas localisés, le traitement repose sur de la radio-chimiothérapie (21). Une chimiothérapie seule sera proposée dans les stades disséminés.

Chirurgie

Elle est réalisée dans le cas où la tumeur est totalement résecable et où le patient est opérable.

Une évaluation des comorbidités du patient ainsi que de la fonction respiratoire sont réalisées au préalable pour s'assurer de l'opérabilité.

Chimiothérapie

La chimiothérapie à base de sels de platine reste le traitement de première intention (cisplatine ou carboplatine). A cela, s'ajoute une deuxième molécule (pemetrexed, vinorelbine, etoposide) selon le type histologique, l'état du patient, son âge.

Les molécules de chimiothérapie entraînent une toxicité d'ordre hématologique (anémie, neutropénie, thrombopénie), variable selon les individus et les types de chimiothérapie.

Radiothérapie

En général, la radiothérapie est associée à une chimiothérapie, en concomitant ou associée à de la chirurgie (adjuvant ou néoadjuvant). Dans quelques cas, elle peut être exclusive.

L'état inflammatoire lié à la radiothérapie joue un rôle dans le maintien de l'anémie (22).

Immunothérapie

L'arrivée de l'immunothérapie en onco-thoracique a révolutionné les prises en charge thérapeutiques, qu'elle soit utilisée seule ou en association avec la chimiothérapie. Elle donne un meilleur taux de réponse ainsi qu'un gain en survie (23).

Les effets secondaires sont représentés par un rash cutané, des troubles endocriniens (24) notamment lors des combinaisons anti PD1 et CTLA 4 (doublet d'immunothérapie) où les effets sont alors potentialisés (23,25).

Thérapies ciblées

Les recherches de mutations (26) sont réalisées lors des biopsies (EGFR, KRAS, ALK, ROS1, ...) et permettent un traitement personnalisé lorsqu'une d'entre elles est retrouvée.

Les thérapies ciblées présentent aussi des toxicités hématologiques, digestives, cutanées.

Soins de support (27)

En parallèle de ces divers traitements, des soins de support sont associés.

Les soins de support sont définis comme « *l'ensemble des soins et soutiens nécessaire aux personnes malades, parallèlement aux traitements spécifiques, lorsqu'il y en a, tout au long des maladies graves* » (28).

Annoncés dès le plan cancer de 2003-2007, notamment, par la mesure 42 (29), ils sont précisés au fur et à mesure des plans cancer successifs.

La Stratégie décennale de lutte contre le cancer 2021-2030 (30) reprend plusieurs mesures dédiées aux soins de support dans trois axes (lutte contre les cancers de mauvais pronostic, amélioration de la prévention, limitation des séquelles et amélioration de la qualité de vie).

Ils comprennent :

- une prise en charge antalgique,
- un support nutritionnel,
- une prise en charge de l'anxiété, (accompagnement psychologique),
- un accompagnement socio-professionnel,
- le support des traitements de chimiothérapie : facteurs de croissance ; érythropoïétine (EPO) ou facteur de stimulation des colonies des granulocytes (G-CSF), transfusions, traitement des carences, gestion / prévention de l'hypercalcémie,
- la pratique d'une activité physique adaptée.

2) Anémie

2.1) Définition

L'anémie se définit par une diminution du taux d'hémoglobine dans le sang.

Pour l'homme, on parle d'anémie à partir d'un taux inférieur à 13g/dl d'hémoglobine et pour la femme, à partir de 12g/dl.

Elle contribue à l'altération de la qualité de vie (31). Dans le carcinome pulmonaire, on retrouve une augmentation de 19% de risque relatif de décès en cas d'anémie (32).

Selon l'étude ECAS (European Cancer Anaemia Survey) (33,34), 31,7% des patients qui ne recevaient pas de traitement au moment de l'inclusion étaient anémiques. 48,7% des patients sont devenus anémiques au cours de ce traitement (chimiothérapie, radio-chimiothérapie ou radiothérapie). 30% à 50% des patients atteints de cancer du poumon présentent une anémie (35).

2.2) Origine / étiologie

Les causes d'anémie sont multifactorielles.

Elle peut apparaître à différents moments de la maladie, elle peut être présente initialement, être à l'origine de la découverte du cancer, survenir au cours de la maladie, à cause du cancer lui-même ou du fait des traitements.

Elle résulte de deux mécanismes ; soit un défaut de production (anémie centrale) soit une perte excessive (anémie périphérique) (36).

Ces deux mécanismes peuvent se distinguer par le calcul de réticulocytes. L'anémie sera dite régénérative si le taux de réticulocytes est supérieur à 120G/L, elle sera arégénérative si le taux de réticulocytes est inférieur à 120G/L.

Les anémies d'origine centrale (arégénératives) sont causées par :

- Des carences ou dénutrition, (en fer, en folates ou en vitamine B12),
- Un envahissement de la moelle osseuse,
- Une insuffisance rénale (déficit en synthèse d'érythropoïétine (EPO), ou secondaire à la néphrotoxicité de la chimiothérapie),
- L'inflammation due au cancer (diminution de la survie des globules rouges, diminution de l'utilisation du fer) (37),
- Les traitements (chimiothérapie, thérapies ciblées, ...).

Les anémies d'origine périphérique (régénératives) sont causées par :

- Des hémorragies,
- Une hémolyse.

Selon le taux d'hémoglobine, on classe l'anémie selon plusieurs grades (Classification CTCAE v5.0) (38).

Grade 1 : Hb > 10g/dl

Grade 2 : $10 < \text{Hb} < 8\text{g/dl}$

Grade 3 : Hb < 8 g/dl

Grade 4 : Conséquences potentiellement mortelles ; Intervention urgente, menace du pronostic vital.

Grade 5 : décès.

2.3) Signes / Clinique

Dans le cancer, la principale manifestation est l'asthénie, ce qui peut altérer la qualité de vie des patients. Les manifestations de l'anémie sont peu spécifiques.

Les signes et symptômes principaux sont :

- Au niveau du système vasculaire : pâleur cutanéomuqueuse, hypothermie,
- Au niveau du système cardiaque : dyspnée d'effort, tachycardie, palpitations, hypertrophie ventriculaire, augmentation de la pression d'éjection, risque de défaillance cardiaque,
- Au niveau neurologique : fatigue invalidante, vertiges, dépression, troubles de la concentration,
- Au niveau gastro-intestinal : anorexie, nausées.

La tolérance de l'anémie résulte de la rapidité d'instauration, de sa profondeur, des comorbidités du patient.

2.4) Bilan biologique

La première étape est de rechercher une cause curable.

Selon l'association francophone des soins oncologiques de support (AFSOS), le bilan minimal à réaliser est : la numération formule sanguine (NFS), le coefficient de saturation de la transferrine (CsTRF), la ferritinémie, le dosage de vitamine B12 et B9 (folates) (39).

D'autres analyses sont à réaliser selon le contexte (préconisations AFSOS) : reticulocytes, transferrine, CRP, haptoglobine, schizocytes, TSH.

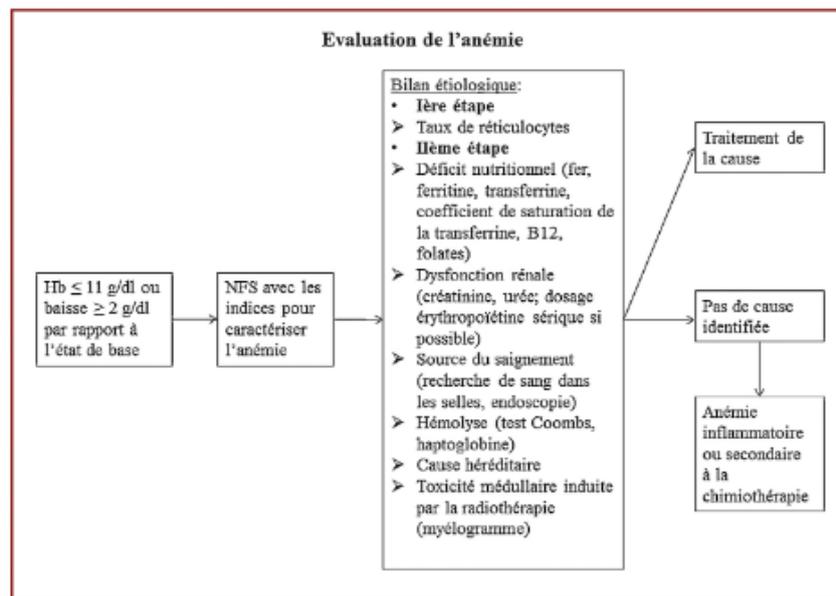


Figure 2 : Bilan étiologique de l'anémie (traduction et adaptation du référentiel du NCCN 2014) Source : Tiotiu A, Clément-Duchêne C, Martinet Y. Prise en charge de l'anémie chimio-induite dans le cancer bronchique. Rev Mal Respir. oct 2015;32(8):809-21.

Selon l'histoire de la maladie, d'autres examens peuvent être réalisés pour rechercher l'origine de l'anémie (myélogramme, recherche de sang dans les selles, endoscopie digestive haute et basse, bilan rénal, test Coombs).

	Anémie par carence martiale « vraie »	Anémie inflammatoire pure	Anémie inflammatoire + carence martiale fonctionnelle
Transferrine	↗↗	↘↘	N à ↘
CsTRF	↘	N à ↘	N à ↘
Ferritine	↘	↗↗	↗↗

Figure 3 : Interprétation du bilan biologique. Source : référentiel anémie et cancer - AFSOS.

2.5) Traitements

De nombreuses recommandations de sociétés savantes existent pour la prise en charge de l'anémie (AFSOS, ESMO, EORTC, ...).

2.5.1) Carence

En cas de carence, il est recommandé de supplémenter selon celle retrouvée.

La carence en fer est la première cause de carence. Le fer est le constituant principal de l'hémoglobine. Les besoins en fer sont couverts par l'alimentation avec une absorption relative de 1 à 2 mg par jour (40).

On distingue la carence martiale absolue (ferritine < 30 ng/ml et CsTRF < 15 %) et la carence fonctionnelle (ferritine < 800 ng/ml et CsTRF < 20 %).

La supplémentation par voie orale est plus simple et moins coûteuse mais la correction est limitée du fait d'une faible absorption intestinale (moins de 10%) et d'une mauvaise tolérance gastro-intestinale (41).

La correction par voie intra-veineuse est préférable surtout en cas de carence martiale profonde (42).

Les produits utilisés sont le carboxymaltose ferrique (Ferinject®) ou l'hydroxyde ferrique (Venofer®).

La correction des carences vitaminiques passe par la supplémentation :

« •Vitamine B9 : Acide Folique : 5 mg par jour pendant 4 mois mais la posologie peut être augmentée jusqu'à 15 mg par jour.

•Vitamine B12 : La supplémentation se fait par voie orale ou intra-musculaire à la dose de 1000µg par jour » (39).

2.5.2) Transfusion

La transfusion est le traitement de référence et permet de corriger une anémie aigue (43).

Elle permet une augmentation rapide du taux d'hémoglobine.

L'indication de la transfusion ne se fait pas sur un chiffre d'hémoglobine mais sur la tolérance de l'anémie, des antécédents, cardiologiques notamment. Des seuils transfusionnels existent selon les situations.

Pour la Haute Autorité de Santé, « Un seuil de 8 g/dl est recommandé chez le sujet atteint d'hémopathie maligne ou de tumeur solide. Ce seuil peut être augmenté, en cas de pathologie cardio-vasculaire associée ou de mauvaise tolérance clinique, sans dépasser 10 g/dl » (44).

En cas d'anémie chronique, le seuil fixé est de 6g/dl selon l'AFSOS.

L'indication de transfusion lors des situations de soins palliatifs doit être évaluée en fonction de l'état du patient en équipe incluant médecins, paramédicaux, patient et famille. La décision se prend toujours en fonction de la tolérance et non du chiffre d'hémoglobine. Le rapport bénéfices/risques est à évaluer tout en gardant à l'esprit la notion d'obstination déraisonnable (45,46).

« *Un CGR augmente en moyenne l'hémoglobine de 1,4g/dl chez une femme de 50Kg et de 0,7 g/dl chez un homme de 90Kg* » (43).

En 2021, l'EFS a enregistré les stocks les plus bas de son histoire, avec une demande en produit sanguin toujours accrue (47). Une épargne des transfusions est nécessaire en s'appuyant sur les traitements à disposition.

Les effets secondaires principaux sont :

- Une réaction fébrile,
- Des complications infectieuses, (recherche infectieuse ou virale systématique sur les produits sanguins dès le don),
- Un risque de surcharge volémique, en particulier chez les patients présentant des pathologies cardiaques (œdème aigu du poumon),
- Surcharge en fer (hémochromatose),
- Des complications immunologiques (hémolyse aiguë, syndrome de détresse respiratoire aiguë ou TRALI)

Une surveillance clinique rapprochée du patient est réalisée à chaque transfusion.

2.5.3) EPO

L'AFSOS recommande l'utilisation des agents stimulants de l'érythropoïèse (ASE) à partir d'un seuil de 10g/L d'hémoglobine, et si l'anémie est symptomatique. L'EORTC, lui, recommande un taux de 11g/dl d'hémoglobine.

Le but est de cibler un taux supérieur à 10g/dl sans dépasser 12g/dl en utilisant la dose la plus faible possible d'EPO (48).

Molécules	Doses recommandées	Doublent de doses à 4 semaines si augmentation des réticulocytes < 40 000/µl ou de l'hémoglobine < 1 g/dl
Darbepoétin α : Aranesp® (P) Seringues préremplies 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 130, 150, 300, 500 µg Stylos 60, 80, 100, 150, 300 et 500 µg	500 µg toutes les 3 semaines ou 2,25 µg/kg/semaine	
Époétine α : Binocrit® (BS), Eprex® (P) Seringues préremplies 1 000, 2 000, 3 000, 4 000, 5 000, 6 000, 8 000, 10 000, 20 000, 30 000, 40 000 UI	150 UI/kg 3 fois par semaine ou 450 UI/kg/semaine	X et arrêt après 4 semaines si réponse toujours insuffisante
Epoétine β : Neorecormon® (P) Seringues préremplies 2 000, 3 000, 4 000, 5 000, 6 000, 10 000, 20 000, 30 000 UI	450 UI/kg/semaine	X et arrêt après 4 semaines si réponse toujours insuffisante
Epoétine θ : Eporatio® (BS) Seringues préremplies 20 000, 30 000 UI	20 000 UI/semaine	X Puis 60 000 UI à 8 semaines et arrêt après ces 4 semaines supplémentaires si réponse toujours insuffisante
Epoétine zéta : Retacrit® (BS) Seringues préremplies 1 000, 2 000, 3 000, 4 000, 5 000, 6 000, 8 000, 10 000, 20 000, 30 000, 40 000 UI	150 UI/kg 3 fois par semaine ou 450 UI/kg/semaine	X et arrêt après 4 semaines si réponse toujours insuffisante

Tableau 1 Types d'ASE disponibles en France. Source : AFSOS.

L'administration concomitante de fer par voie intra-veineuse améliore la réponse aux ASE et à l'hémoglobine (49). L'augmentation du taux d'hémoglobine et l'amélioration de la qualité de vie sont plus importantes si du fer intraveineux est ajouté aux ASE.

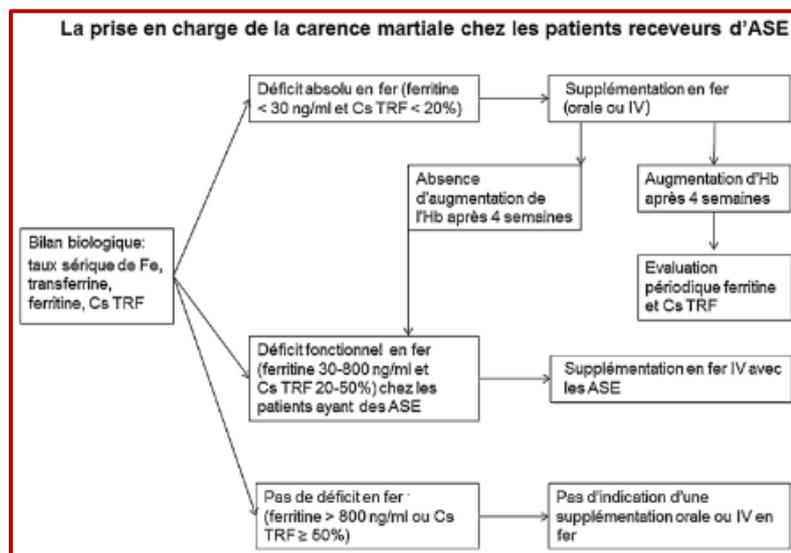


Figure 4 : Prise en charge de la carence martiale chez les patients receveurs d'ASE (traduction NCCN 2014). Source : Tiotiu A, Clément-Duchêne C, Martinet Y. Prise en charge de l'anémie chimio-induite dans le cancer bronchique. Rev Mal Respir. oct 2015;32(8):809-21.

Les principales complications des ASE sont l'hypertension artérielle ainsi que le risque d'évènements thrombo-emboliques. Le traitement par ASE est à stopper pour une hémoglobine à 12g/dl.

La vigilance est accrue chez les patients atteints de cancer pulmonaire où le risque thrombo-embolique est plus important (mauvais état général, prescription d'anti-angiogéniques, hypercoagulabilité paranéoplasique) (50).

3) Infirmière - Expertise - IPA

Les soins infirmiers ont évolué au fur et à mesure des besoins et de la demande de la société ;
« *Des augustines de l'Hôtel-Dieu du XIIIe siècle à l'infirmière du XXIe siècle, « les bons soins » se sont transformés en une véritable discipline.* » (51)

Cette évolution s'est d'autant plus accrue au cours des dernières décennies.

Auparavant, la place de l'infirmière était aux côtés du médecin. Désormais, elle a une place active dans la prise en charge avec un regard global.

L'évolution du système de santé ainsi que des techniques médicales ont entraîné une évolution des soins infirmiers pour faire face à ce changement.

Les progrès dans les thérapeutiques du traitement contre le cancer au cours du siècle ont été nombreux notamment avec l'arrivée en oncologie de l'immunothérapie et des thérapies ciblées qui ont révolutionné les prises en charge du cancer et amélioré la survie des patients.

L'infirmière a dû faire évoluer ses compétences afin de gérer les nouvelles thérapeutiques (5). Elle devient le premier intervenant dans le suivi des effets indésirables.

L'IDE de cancérologie joue déjà un rôle de coordination entre patient et médecin ainsi qu'avec l'infirmière libérale pour la gestion des traitements ainsi que des effets secondaires.

« *Les infirmières expertes en cancérologie assurent les soins infirmiers spécifiques, exercent une fonction d'éducation et de conseil auprès des patients, des familles et des équipes de soins. Elles identifient les problèmes (douleur) et/ou participent à des recherches*» (52).

« *Le terme Expert de expert est issu du latin expertus signifiant « éprouvé ». L'expert est donc une personne qui a fait ses preuves, a l'expérience de... ou est capable de démontrer son habileté, son savoir-faire dans un domaine précis* »(53).

« *L'AFNOR définit l'expert comme étant la « personne dont la compétence, l'indépendance et la probité lui valent d'être formellement reconnue apte à effectuer des travaux d'expertise ». Et, l'expertise comme « un ensemble d'activités ayant pour objet de fournir à un client, en réponse à la question posée, une interprétation, un avis ou une recommandation aussi objectivement fondés que possible, élaborés à partir des connaissances disponibles et de démonstrations, accompagnées d'un jugement professionnel* » »(53).

« *Selon Guilbert (1992), l'expert est « celui qui a une connaissance et une expérience approfondie, qui le rendent compétent dans un domaine donné ». Et, l'expertise comme la*

« compétence que possède un expert lui permettant de trouver la solution précise et complète d'un problème » (53).

Patricia Benner a défini cinq niveaux de compétence de l'infirmière (54) :

- La « novice », qui n'a pas d'expérience de la situation, elle applique les règles apprises lors de sa formation dans l'accomplissement des tâches. C'est l'étudiante en soins infirmiers.
- La « débutante » fait face à assez de situations réelles pour remarquer les facteurs significatifs, mais elle a besoin d'aide pour l'organisation des soins. Elle rencontre des difficultés à juger des priorités. C'est la nouvelle infirmière diplômée.
- La « compétente » travaille depuis au moins trois ans dans un service, elle n'est pas aussi rapide qu'une infirmière « performante » mais a un sentiment de maîtrise de la situation, elle sait s'organiser, les imprévus sont traités avec efficacité.
- La « performante » a une perception globale de la situation. Grâce à la reconnaissance de certains aspects, son raisonnement clinique est amélioré.
- Et, finalement, l'infirmière « experte ». Elle possède une expérience importante, le problème est abordé directement avec une compréhension intuitive de chaque situation.

Avec la diminution de la démographie médicale et une demande de soins toujours en augmentation, le rapport Berland en 2003 présente, après une phase d'expérimentations de coopération et de délégation de tâches entre professionnels de santé, la faisabilité de cette coopération avec même une amélioration de la qualité des soins. « *La légitimité de la délégation viendra de la compétence et donc de la formation* » (55).

C'est sur des compétences de niveau « expert » que le rapport Berland va proposer une évolution dans les fonctions infirmières.

- Assurer le suivi de maladies chroniques selon une procédure établie ;
- Coordination des examens de suivi ;
- S'assurer de l'observance des traitements et de leur tolérance ;
- Actions de prévention, d'éducation et de dépistage.

La loi HPST de 2009 autorise le transfert entre professionnels, d'actes ou d'activités de soins à partir de protocoles de coopération. (56)

La loi de modernisation du système de santé de 2016 introduit la pratique avancée, le décret du 18 juillet 2018 définit les domaines d'intervention ainsi que les activités de l'infirmier exerçant en pratique avancée. (57,58)

On distingue plusieurs mentions :

- Pathologies chroniques stabilisées, prévention et polyopathologies courantes en soins primaires,
- Oncologie et hématologie,
- Maladie rénale chronique, dialyse, transplantation rénale,
- Psychiatrie et santé mentale,
- Et plus récemment, la mention urgences.

En 2008, le Conseil International des Infirmières (CII) a apporté sa définition de l'IPA :

« L'infirmier(ère) qui exerce en pratique avancée est un(e) infirmier(ère) diplômé(e) qui a acquis des connaissances théoriques, le savoir-faire aux prises de décisions complexes, de même que les compétences cliniques indispensables à la pratique avancée de sa profession. Les caractéristiques de cette pratique avancée sont déterminées par le contexte dans lequel l'infirmier (ère) sera autorisé(e) à exercer » (59).

Les missions de l'IPA sont définies au sein d'un référentiel de compétences, selon le Décret n° 2018-629 du 18 juillet 2018 relatif à l'exercice infirmier en pratique avancée : (57)

1. Evaluer l'état de santé de patients en relais de consultations médicales pour des pathologies identifiées,
2. Définir et mettre en œuvre le projet de soins du patient à partir de l'évaluation globale de son état de santé,
3. Concevoir et mettre en œuvre des actions de prévention et d'éducation thérapeutique,
4. Organiser les parcours de soin et de santé de patients en collaboration avec l'ensemble des acteurs concernés,
5. Mettre en place et conduire des actions d'évaluation et d'amélioration des pratiques professionnelles en exerçant un leadership clinique,
6. Rechercher, analyser et produire des données professionnelles et scientifiques.

4) Problématique

Dans le cadre de ce mémoire, je voulais travailler sur un sujet qui pourrait être utile à l'équipe de soins et dans lequel l'infirmière de pratique avancée pourrait jouer un rôle important (gestion de l'anémie, de la neutropénie, de la dénutrition, éducation, ...).

Dans mon activité professionnelle, je constate une différence dans les pratiques médicales de mon service, avec par exemple l'absence de dépistage initial des carences lors d'une anémie alors que le suivi de la neutropénie est plus régulier avec la prescription systématique de facteurs de croissance granulocytaire (G-CSF).

Les médecins souhaitaient harmoniser leur prise en charge dans l'établissement mais cela n'a pour l'instant, jamais été réalisé.

L'anémie est une complication très fréquente de la chimiothérapie et joue un rôle essentiel dans la prise en charge des patients atteints de cancer broncho-pulmonaire en impactant directement le suivi de leur traitement.

De nombreuses recommandations existent pour la prise en charge de l'anémie chimio-induite.

Ma réflexion s'est portée sur la prise en charge de l'anémie et sur la façon de l'optimiser.

Comment est prise en charge l'anémie au sein de l'HDJ ? Est-elle adaptée ?

J'é mets l'hypothèse que l'anémie est souvent sous-évaluée.

Le critère d'évaluation serait le nombre de bilans d'anémie réalisés.

Une deuxième hypothèse pourrait en découler ; comme l'anémie est sous-évaluée, sa prise en charge n'apparaît pas optimale. Le critère d'évaluation est le taux de correspondance entre la pratique courante et les recommandations sur la prise en charge de l'anémie

Une prise en charge précoce pourrait optimiser le suivi du traitement par chimiothérapie.

L'objectif principal de cette étude sera d'analyser les pratiques de prise en charge de l'anémie dans le cancer broncho-pulmonaire.

Le but de cette étude sera d'harmoniser les pratiques quant à la prise en charge de l'anémie, et l'élaboration d'un protocole / de recommandation en local sur la base des recommandations nationales (48) ou internationales (60) existantes.

II) Méthode

Type d'étude

Il s'agit d'une étude quantitative, exploratoire, descriptive, monocentrique, rétrospective au sujet des pratiques de prise en charge de l'anémie dans le cancer pulmonaire.

Juridique

Ce travail de recherche correspond à la méthodologie de recherche MR-004 traitant uniquement des données et n'impliquant pas la personne humaine (61).

Une demande au délégué à la protection des données du groupe AHNAC a été faite.

Avant l'inclusion dans l'étude, une lettre d'information relative à l'utilisation des données à des fins de recherche médicale a été distribuée aux patients.

Aucune personne ne s'est manifestée pour exprimer son refus quant à l'utilisation de ses données de santé.

Population

La population étudiée est celle suivie en service d'hospitalisation de jour d'onco-thoracique de la clinique Teissier de Valenciennes pendant l'année 2022.

Critères d'inclusion

- Patient suivi en service d'HDJ de la clinique Teissier sur l'année 2022,
- Cancer pulmonaire de stade IV ou localement avancé après progression,
- Patients ayant reçu au minimum une cure de chimiothérapie et plus ou moins immunothérapie.

Critères d'exclusion

- Thérapies ciblées,
- Patient de moins de 18 ans,
- Patient ayant exprimé son opposition au recueil de ses données.

Variables

Les variables étudiées sont :

- L'âge,
- Le sexe,
- Le diagnostic,
- Le taux d'hémoglobine,
- Le bilan d'anémie demandé ou réalisé,
- Le traitement prescrit en fonction.

Les données ont été recueillies à partir des courriers de sortie d'HDJ et anonymisées. Elles ont été traitées de manière globale sans possibilité d'identification.

Analyses statistiques

Les données recueillies ont été intégrées dans un tableur Excel®. Le support de traitement a été sécurisé afin d'assurer l'intégrité et la confidentialité des données (Mot de passe Microsoft, Cryptage des données avec la solution Bitlocker ...).

Concernant l'analyse statistique, elle a été réalisée sous Excel®, le descriptif des données est présenté en moyenne et écart-type (sd) pour les variables quantitatives et en effectif et pourcentage pour les variables qualitatives.

III) Résultats

Nous avons recruté 81 patients, un a été exclu car il a finalement été traité par thérapies ciblées.

3.1) Population

3.1.1) Caractéristiques

La population était constituée de 61% d'hommes. L'âge moyen était de 63 ans.

Sexe, n (%)	Homme	49	61%
	Femme	31	39%
Age, moy (sd)		63	9,25

Tableau 2 : Données démographiques de la population (n=80)

3.1.2) Type histologique

Le plus grand type histologique représenté était le carcinome bronchique non à petites cellules, parmi celui-ci, l'adénocarcinome représente 75% de notre population. Le carcinome épidermoïde représente 6% de la population. Viennent ensuite le carcinome indifférencié (5%) et le carcinome neuroendocrine (3%). Le carcinome à petites cellules ne représente que 1% de notre population.

La majorité des cancers étaient en stade métastatique (55% d'adénocarcinome et 10% d'épidermoïde).

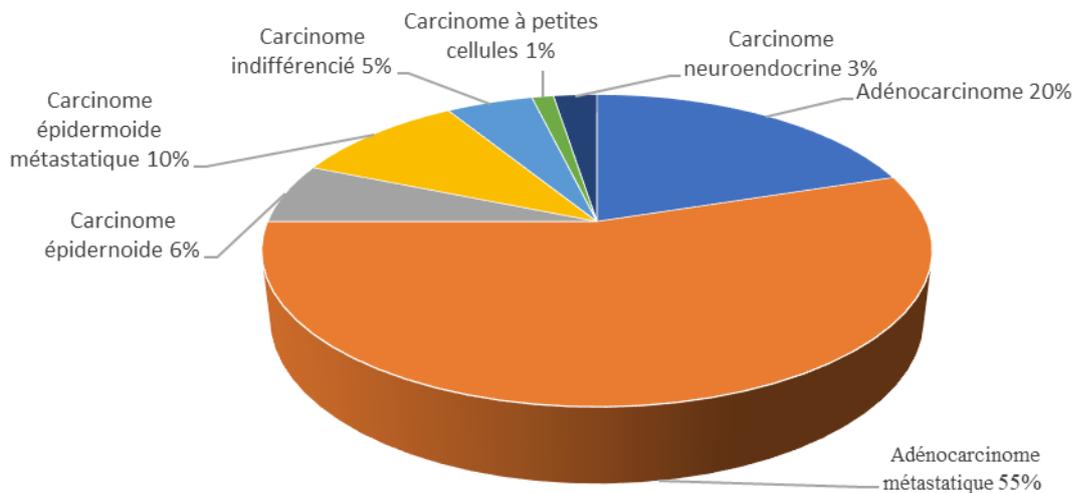


Figure 5 : Types histologiques des 80 patients inclus.

3.1.3) Types de chimiothérapie

Type de Chimio, n		Moyenne Hb (g/dl)
Carboplatine Alimta Pembrolizumab	58	11,83
Cisplatine Alimta Pembrolizumab	7	12,13
Carboplatine taxol Pembrolizumab	15	11,96

Tableau 3 : Répartition des patients selon le traitement.

3.2) Anémie

A l'inclusion, les 80 patients avaient un taux moyen d'hémoglobine de 12,81g/dl.

Hémoglobine initiale, moy (sd)	Homme	12,92	2,39
	Femme	12,65	1,96
	Globale	12,81	2,22

Tableau 4 : Taux d'hémoglobine (g/dl) à l'inclusion.

3.2.1) Prévalence

A l'inclusion, 22 hommes avaient une hémoglobine inférieure à 13g/dl et 9 femmes avaient une hémoglobine inférieure à 12g/dl, soit 39% de la population. L'hémoglobine moyenne des hommes était de 10,86g/l et celle des femmes était de 10,18gdl.

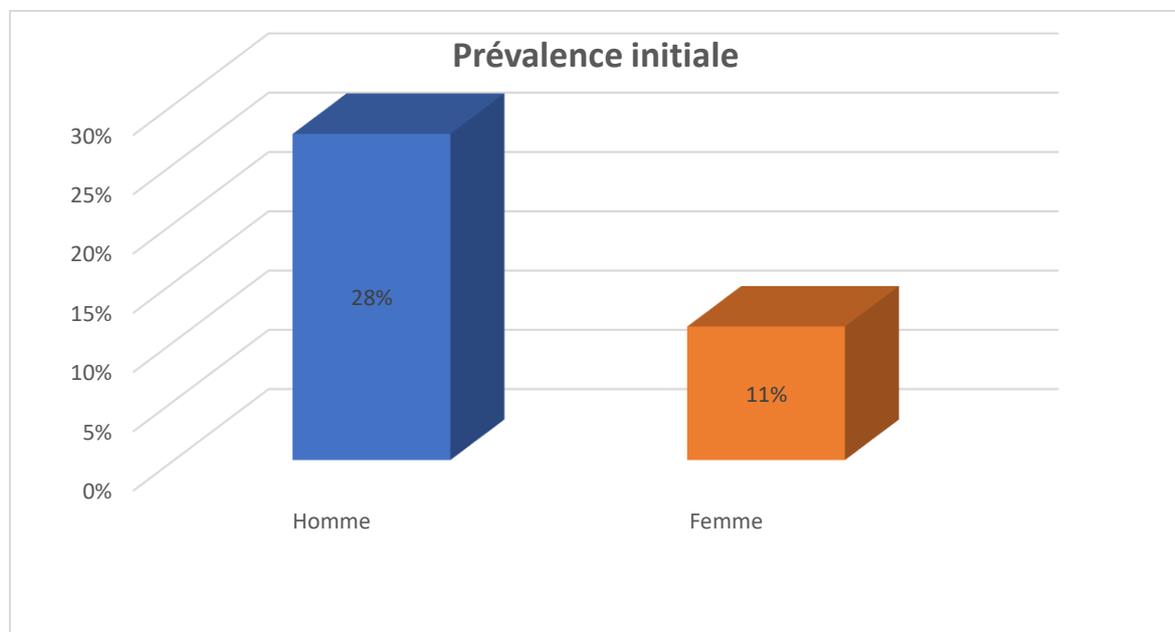


Figure 6 : Prévalence de l'anémie à l'inclusion.

Prévalence, moy (sd)	Homme	10,86	1,84
	Femme	10,18	1,09

Tableau 5 : Prévalence en fonction du sexe à l'inclusion. (Hb en g/dl)

En cours de traitement, la prévalence était de 79% pour une hémoglobine moyenne à 10,86g/dl.

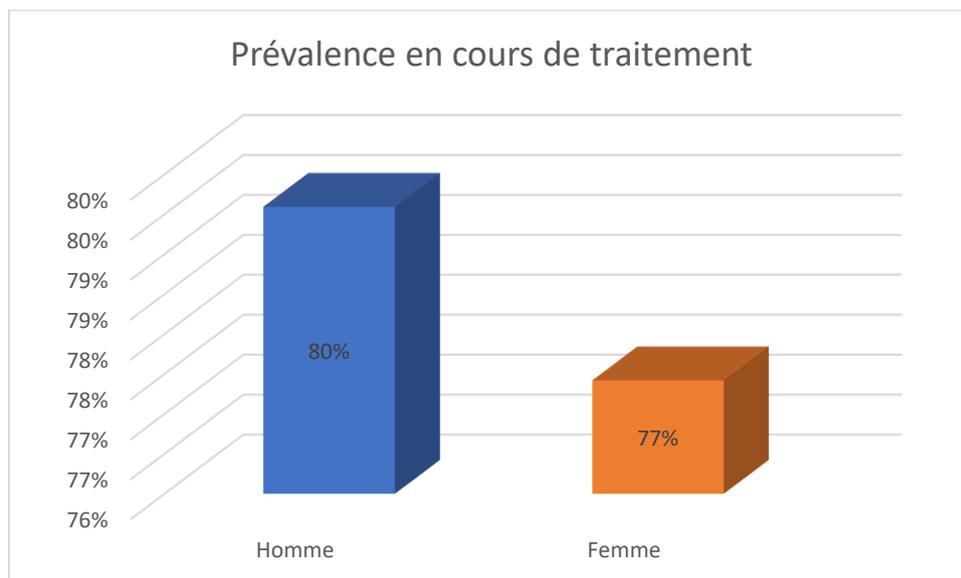


Figure 7 : Prévalence de l'anémie en cours de traitement.

Hémoglobine en cours de traitement, moy (sd)	Homme	11,12	1,25
	Femme	10,35	1,01
	Global	10,86	1,22

Tableau 6 : Taux d'hémoglobine (g/dl) en cours de traitement.

3.2.2) Gravité

A l'inclusion, 71 % des patients anémiés avaient une anémie modérée (de grade 1).

Concernant les grades de sévérité de l'anémie, on constate que la majorité des patients, environ 60%, avaient une anémie modérée (grade 1). Le grade 4 concerne un cas particulier d'un patient ayant eu une anémie hémolytique avant l'initiation de son traitement par chimiothérapie.

Sexe	Grade n°1	Grade n°2	Grade n°3	Grade n°4
Homme	17	4	0	1
Femme	5	4	0	0
Total, n (%)	22 (28%)	8 (10%)	0	1 (1%)

Tableau 7 : Sévérité de l'anémie à l'inclusion.

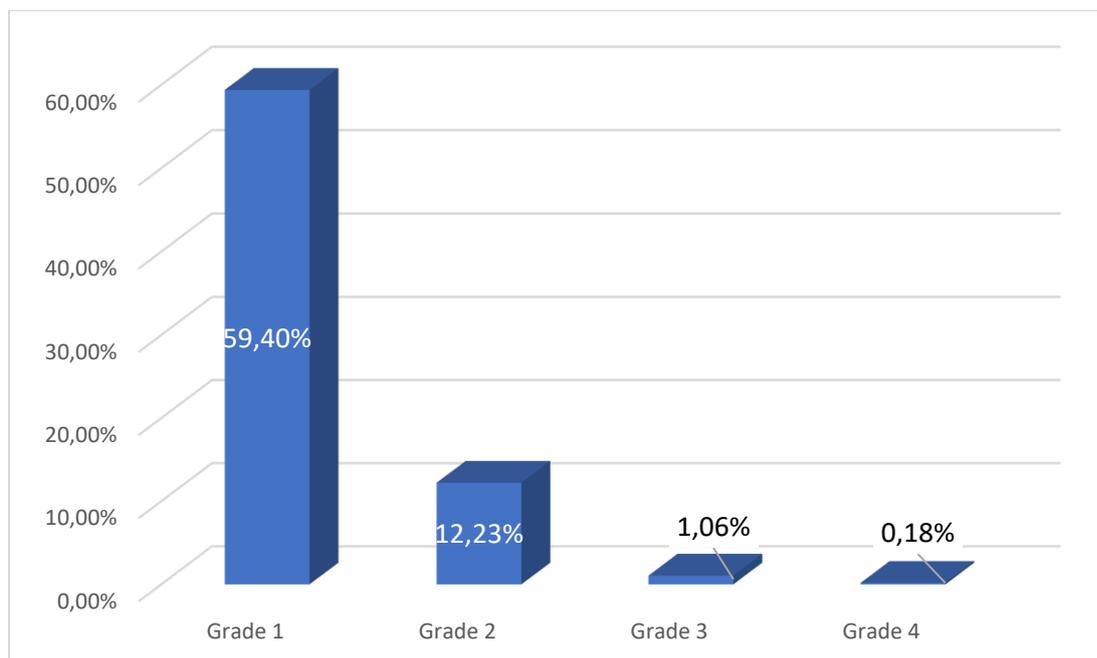


Figure 8 : Grade de l'anémie pour toute la durée de l'étude.

La répartition de la sévérité de l'anémie en fonction du sexe est assez homogène, la répartition homme/femme est identique pour les grades 2 et 3. (Cf tableau 8). Pres de 60% de la population a une anémie de grade 1, c'est-à-dire une hémoglobine supérieure à 10g/dl.

Sexe	Grade n°1	Grade n°2	Grade n°3	Grade n°4
Homme	34,22%	6,21%	0,53%	0,18%
Femme	25,18%	6,03%	0,53%	0%
Total	59,40%	12,23%	1,06%	0,18%

Tableau 8 : Grade d'anémie en fonction du sexe.

3.2.3) Incidence

L'incidence de l'anémie est de plus de 40% pour notre population, 22,50% pour les hommes (n=18) et 18,75% pour les femmes (n=15). Elle apparaissait en général, au bout de la deuxième cure.

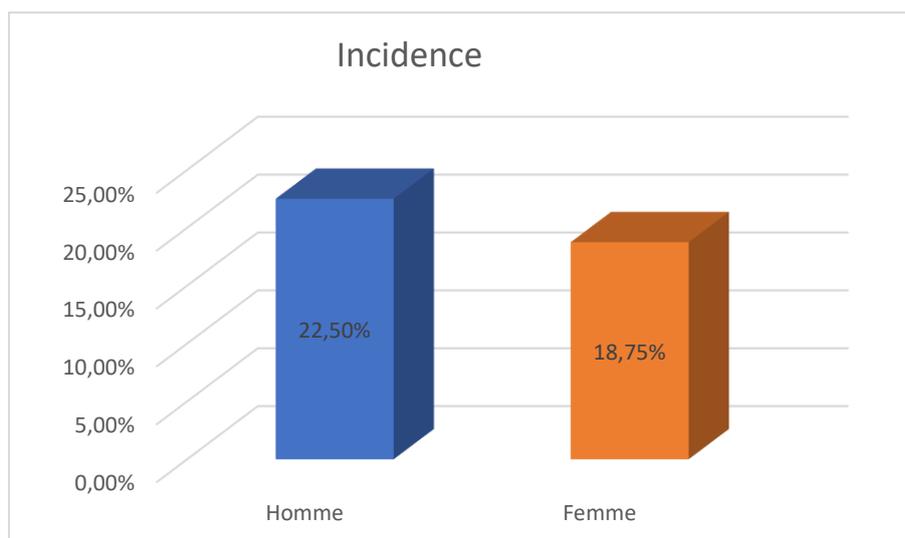


Figure 9 : Incidence de l'anémie.

	Homme	Femme	Globale
Nbre de patients	18	15	33
Incidence	22,50%	18,75%	41,25%

Tableau 9 : Incidence de l'anémie.

3.2.3) Bilan d'anémie

Concernant notre population, 16 patients ont bénéficié d'un bilan d'anémie (soit 25%) dont 5 au moment de l'inclusion.

Les bilans étaient réalisés pour une hémoglobine moyenne à 9,35g/dl. Ils étaient prescrits lors de la troisième cure de chimiothérapie en moyenne.

Si on suit les recommandations de l'AFSOS, quatre bilans sont conformes aux recommandations (dosage de la numération formule sanguine (NFS), du coefficient de saturation de la transferrine (CsTRF), de la ferritinémie, dosage de vitamine B12 et B9 (folates)), 12 sont non-conformes (pas de dosage vitaminiques) et 2 où l'information n'a pas été retrouvée.

Le dosage vitaminiques (folates et vitamine B12) a été demandé trois fois. Les patients concernés recevaient une chimiothérapie par Carboplatine, Alimta, Pembrolizumab.

Deux patients ont bénéficié de deux bilans d'anémie le temps de leur traitement.

Bilan Anémie, n (%)	16	25%
Bilan Homme	9	14%
Bilan Femme	7	11%
Dont à l'inclusion	5	
Contrôle à distance	2	
Taux d'Hémoglobine pour la réalisation du bilan, moy (sd)	Moyenne 9,35	Ecart Type 1,56
En excluant, anémie hémolytique	9,6	1,04
Conformité des bilans		
	Conformes	4 25%
	Non-conformes	9 56%

Tableau 10 : Bilans d'anémie réalisés.

3.2.4) Traitement

41 patients ont reçu un traitement soit 52% de la population.

Quatre patients ont été transfusés pour une hémoglobine moyenne à 7,78g/dl.

Les injections de fer par voie intra-veineuse ont été prescrites à 18 patients dont sept chez qui il a été associé des facteurs de croissance.

Les facteurs de croissance (EPO) ont été prescrits chez 32 patients, soit seuls pour 15 patients soit 19%, soit en complément de la prescription de fer pour 7 patients, soit 9%, ou encore en relais d'une transfusion pour 3 patients (4%).

La majoration de posologie des EPO n'a eu lieu qu'une seule fois au bout de 12 semaines de traitement. Pour un autre patient, un switch d'Aranesp® vers Eprex® a été réalisé au bout de 6 semaines sans changement de dose au préalable.

L'injection de fer intra-veineux a été suivie par une transfusion de culots globulaires le lendemain pour une seule patiente sur deux jours consécutifs.

10 patients ont reçu du fer sans bilan d'anémie au préalable.

Les patients anémiés qui n'ont pas reçu de traitement avaient une hémoglobine moyenne de 10,73g/dl.

Traitement	Nombre de patients	%	Nombre de traitement
Transfusion	4	5%	5
FER IV	11	14%	14
EPO	15	19%	33
FER IV + EPO	7	9%	11
CGR + EPO	3	4%	3
CGR + FER IV	1	1%	1

Tableau 11 : Traitement réalisés

EPO, moy (sd)	9,4	0,76
FER, moy (sd)	9,6	1,13
CGR, moy (sd)	7,6	0,59
Total, moy	8,9	

Tableau 12 : Hémoglobine (g/dl) à l'initiation du traitement

	moy	sd
Transfusion	7,78	0,34
Fer IV	9,97	1,12
EPO	10,18	1,14
Fer IV + EPO	8,62	0,72
CGR + EPO	7,37	0,75
Total traitement	8,78	

Tableau 13 : Hémoglobine (g/dl) selon traitements réalisés.



Figure 10 : Répartition des hémoglobines selon les traitements reçus.

Les facteurs de croissance ont été poursuivis pour une durée moyenne de 8 semaines, ils ont été stoppés lors d'une hémoglobine moyenne à 12,81g/dl.

IV) Discussion

1) Principaux résultats

Population

Notre échantillon était composé de 61% d'hommes, avec un âge moyen de 63 ans.

L'adénocarcinome était le type histologique le plus représenté à 75%. La majorité des patients étaient en stade métastatique pour 65%.

Anémie

A l'inclusion, les patients avaient une hémoglobine moyenne de 12,81g/dl.

La prévalence initiale de l'anémie était de 39%, l'hémoglobine moyenne était de 10,86g/dl pour les hommes et de 10,18g/dl pour les femmes.

La prévalence en cours de traitement était de 79%. L'hémoglobine en cours de traitement était de 11,12g/dl pour les hommes et de 10,35g/dl pour les femmes.

L'incidence était de plus de 40%, elle apparaissait en général au moment de la deuxième cure.

Gravité

Environ 60% des patients avaient une anémie de grade 1.

Bilan

25% des patients anémiés ont bénéficié d'un bilan d'anémie pour un taux moyen d'hémoglobine à 9,35g/dl.

Traitement

52% de la population a reçu un traitement de l'anémie. 5% a été transfusé, 14% a reçu du fer seul en intra-veineux. Enfin, 32% de la population a reçu un traitement par EPO (seul ou en association avec du fer ou après appui d'une transfusion).

10 patients ont reçu du fer sans bilan d'anémie au préalable.

Un traitement a été initié pour une hémoglobine moyenne de 8,9g/dl.

2) Confrontations avec les données de la littérature

Prévalence / incidence

Tous les articles portant sur l'anémie relative au cancer s'accordent à dire qu'elle est relativement courante et qu'elle influe sur le pronostic et la qualité de vie (4,62).

L'étude ECAS (34) a démontré une prévalence et une incidence élevées de l'anémie dans le cancer.

Ainsi, elle évaluait la prévalence à l'inclusion à 39,3% pour tous cancers confondus et plus spécifiquement pour les patients atteints de cancer pulmonaire à 37,6%. Elle est passée à 67% lors du traitement. Nos résultats restent comparables avec une prévalence initiale à 39% et en cours de traitement à 79%. L'étude F-ACT estimait une prévalence à 51% dans le cancer pulmonaire (63).

Toujours dans l'étude ECAS, l'incidence globale de l'anémie était de 53,7%, La plus haute incidence retrouvée était celle du cancer du poumon avec 70,9% (34,35).

D'autres études estiment une incidence entre 50% et 70% chez les patients atteints de cancer du poumon (3).

Dans notre population, l'incidence était de 41,25%, soit un différentiel de près de 10 points.

La différence peut s'expliquer d'un point de vue méthodologique.

Pour le calcul de l'incidence, ECAS considérait l'anémie au seuil de 12g/dl (homme et femme sans distinction), les patients recevaient leur première cure de chimiothérapie pendant l'étude et avaient un minimum de deux cycles de chimiothérapie. Ici, la distinction homme/femme a été faite concernant les seuils d'anémie, (13g/dl pour les hommes et 12g/dl pour les femmes), les patients n'étaient pas tous naïfs de chimiothérapie, certains entraient dans leur deuxième ligne de traitement. Enfin, les patients étaient intégrés dans le calcul de l'incidence dès qu'ils passaient sous le seuil de 12 g/dl ou 13g/dl, quel que soit le moment du cycle et non à la deuxième cure.

Si on prend en compte juste ce dernier facteur, notre incidence est de 36 %. L'étude a été réalisée en 2004, l'attention sur la prévention de l'anémie et les soins de support aux traitements anti-cancéreux était peut-être moindre. On peut supposer une progression dans la gestion des chimiothérapies et de leurs toxicités.

L'échantillon n'est pas comparable du fait de son effectif, l'étude ECAS avait en effet, plus de 2500 patients pour le calcul de l'incidence, donc une puissance statistique plus importante. C'était une étude englobant plusieurs pays européens, les chiffres sont difficiles à transposer aux patients du Valenciennois.

Gravité

Les études retrouvent une anémie de grade 1 à l'inclusion pour la majorité des patients (environ 30%) (34,35). Ces résultats regroupent plusieurs cancers (cancers du sein, poumon, digestifs ...) Les données de sévérité dans le cas du cancer du poumon ne sont pas forcément disponibles. Dans notre étude, on retrouve des résultats comparables avec 28% de patients ayant une anémie de grade 1, c'est-à-dire une anémie « légère ».

Sur toute la durée de l'étude, la sévérité de l'anémie n'était pas importante, la majorité des patients (environ 60%) avaient une anémie de grade 1.

A l'inclusion, la répartition de la gravité de l'anémie de notre étude reste sensiblement identique à celle de l'étude ECAS, la répartition sur la totalité de l'étude est différente pour le grade 1 où on retrouve une majoration de presque 20 points (38,5% vs 59,4%).

L'incidence plus importante de l'anémie dans le cancer pulmonaire et l'inclusion dans ECAS de plusieurs types de cancer pourrait expliquer ce différentiel.

Seuls 19% des patients étaient traités sans sels de platine, il est difficile d'établir un comparatif de gravité en fonction des deux groupes de patients (avec et sans sels de platine) étant donné la différence d'effectifs.

On retrouve cependant, dans les études, une hémato-toxicité plus importante chez les patients recevant un traitement par sels de platine versus sans.

Kosmidis et al. (35) estiment l'incidence de l'anémie à 81,1% chez les patients ayant reçu un traitement à base de platine et à 74,1% chez les patients ayant reçu un traitement sans platine. Ils citent un effet cumulatif des sels de platine, l'incidence augmentant avec le nombre de cures et augmentant aussi s'il y a eu un traitement antérieur.

L'étude de Méric et al. (4) annonce que « *l'administration de chimiothérapie à base de platine à des patients à l'état général médiocre semble donc expliquer l'incidence élevée de l'anémie en cancérologie pulmonaire.* »

Bilan d'anémie

Seuls 25 % des patients présentant une anémie initiale ou en cours de traitement ont bénéficié d'un bilan d'anémie.

Les résultats des bilans d'anémie ont été peu retrouvés. Le manque de données nous empêche de caractériser l'étiologie (carence martiale, inflammatoire ou chimio-induite). La plupart des bilans ayant été réalisés en cours de traitement, nous ne disposons pas du statut inflammatoire de départ pour orienter l'interprétation.

L'AFSOS (39) ne préconise pas le dosage de la CRP à chaque cycle mais note l'intérêt d'avoir un taux de référence. En effet, le tissu tumoral ainsi que les traitements contre le cancer maintiennent un seuil inflammatoire.

On peut cependant observer que peu de bilans ont été demandés et que pour autant, les résultats n'étaient pas toujours pris en compte. En effet, un bilan ne retrouvait pas de carence martiale et une prescription de fer injectable a été faite. Lorsqu'un bilan est demandé, le principe est d'aller au bout de la démarche afin d'éviter des dépenses inutiles et surtout des risques pour le patient ainsi qu'une absence de bénéfices.

10 patients ont aussi bénéficié d'un traitement par fer intraveineux sans dépistage de carence martiale. Leur anémie était-elle due à une carence martiale avérée ou l'étiologie était-elle autre ?

Selon le référentiel de l'AFSOS, les bilans réalisés ne sont pas complets, il manque en général le dosage vitaminique. Le bilan de base est toujours demandé, c'est-à-dire la ferritine et le coefficient de saturation. On peut supposer que les vitamines n'ont pas été dosées car la majorité des patients (81%) étaient sous chimiothérapie par Alimta®. Le protocole de ce type de chimiothérapie impose une supplémentation par acide folique et vitamine B12 le temps du traitement. On peut critiquer toutefois l'intérêt des trois demandes faites de dosage de folates et vitamine B12, celles-ci ont été faites pour des patients sous supplémentation.

Les bilans ne sont pas recontrôlés, l'AFSOS préconise un contrôle à 2 mois de la ferritine et du coefficient de saturation. Un des deux bilans a bien été fait dans les deux mois (respect des recommandations) mais est-ce une vérification réelle ou est-ce une deuxième demande de bilan car l'hémoglobine était à nouveau en baisse ?

Le deuxième bilan ne correspond pas à un contrôle à deux mois, c'est une deuxième demande réalisée 18 mois plus tard, où le patient concerné avait de nouveau une baisse de l'hémoglobine.

Aussi, les bilans martiaux doivent être réalisés à distance d'une transfusion ou d'un traitement par fer oral ou veineux. En effet, un bilan a été réalisé deux jours après une transfusion et une injection de fer, les résultats sont donc faussés.

Ces résultats confirment notre première hypothèse quant à la sous-évaluation de l'anémie.

Traitement

Plus de 60% des patients anémiques n'ont pas reçu de traitement dans l'étude ECAS, la plupart des patients non traités (47,2%) avaient une anémie de grade 1, c'est-à-dire comprise entre 12g/dl et 10g/dl. Un traitement a été initié pour une hémoglobine moyenne de 9,7g/dl.

Dans notre étude, 48% des patients n'ont pas reçu de traitement de leur anémie. Avec un différentiel de plus de 10 points, on voit tout de même une amélioration de la prise en charge de l'anémie. Les patients non traités avaient une hémoglobine moyenne de 10,73g/dl, c'est-à-dire, une anémie de grade 1. En revanche, le seuil d'initiation de traitement a baissé, l'hémoglobine moyenne à l'initiation d'un traitement était de 8,9g/dl.

Le seuil de 10g/dl semble être la limite pour démarrer un traitement par fer ou par EPO, les seuils d'hémoglobine étant respectivement de 9,6g/dl et 9,4g/dl.

Le traitement par EPO est à débiter à partir de 10g/dl, selon les recommandations de l'AFSOS, ce qui a d'ailleurs été fait dans notre étude.

L'étude F-ACT réalisée en 2006 (63) retrouvait 17% des patients anémiés qui ne recevaient pas de traitement, elle démontrait une amélioration par rapport à celle de l'ECAS de 2001.

L'effectif de notre étude pourrait expliquer la différence de résultats, l'étude F-ACT comptait plus de 2700 patients et elle incluait des patients traités pour différents cancers solides (sein, colorectal, prostate...) et pour une hémopathie maligne, le poumon ne représentait que 12% des patients. Aussi, nous nous sommes limités aux seuls patients sous chimiothérapie.

Les proportions de traitement de notre étude sont comparables à celle de Kosmidis et de ECAS, avec un moindre recours à la transfusion. Une différence importante apparaît, 32% des patients de notre étude reçoivent un traitement par EPO, contre 66% dans l'étude F-ACT. Je ne sais pas expliquer cette différence. La période de réalisation de l'étude ECAS est différente de l'époque actuelle. La façon de traiter a changé, les connaissances sur les effets secondaires des chimiothérapies sont meilleures. Les protocoles sont, de ce fait, plus adaptés aux fragilités des patients.

Les traitements par EPO ont été utilisés pendant 8 semaines environ. Les taux d'hémoglobine après traitement par ASE étaient en moyenne de 12,81g/l (+/- 1,33) ce qui est conforme aux recommandations actuelles d'arrêt (de 12g/dl) (Recommandations AFSOS, ESMO) (60).

Un relais d'Aranesp® (darbopoiétine alpha) par Eprex® (epoiétine beta) a été effectué. Le patient concerné avait toujours un taux d'hémoglobine bas (8,1 g/dl) au bout de 6 semaines de traitement, le changement de format peut s'expliquer par une volonté de diminuer les coûts pour une durée de traitement prolongée.

Concernant notre deuxième hypothèse où la prise en charge de l'anémie ne serait pas optimale, le terme « optimal » n'est pas idéal. Je dirais que la prise en charge n'est pas suffisante.

Des traitements sont proposés mais pas suffisamment et pas sur les données biologiques. Les référentiels sont connus, les taux pour l'instauration et arrêt des traitements (EPO) sont respectés.

Les taux d'hémoglobine restent dans des proportions relativement acceptables (anémie de grade 1).

3) Forces et limites de l'étude

Les forces de cette étude sont les répercussions connues de l'anémie sur le cancer.

Aussi, des recommandations des sociétés savantes sont nombreuses pour la prise en charge de l'anémie.

Concernant les limites, le caractère « rétrospectif » de l'étude peut être un frein car les données sont parfois manquantes ou imprécises.

La récolte des données ayant été réalisée par une seule personne, des erreurs humaines peuvent être faites, étant de plus novice dans la méthodologie de recherche.

Cette étude a inclus une population limitée, la puissance statistique est donc faible.

Les faiblesses de l'étude résident dans le caractère monocentrique de l'étude ainsi que le faible temps de recul (une seule année).

4) Perspectives

4.1) Poursuite de l'étude

Cette étude n'est qu'une ébauche de travail et représente juste un état des lieux de la prise en charge de l'anémie. Elle peut être poursuivie en y incluant davantage de patients pour une puissance statistique plus importante ainsi que d'autres données (Performans Status, poids, état nutritionnel...).

4.2) Evaluation des pratiques professionnelles

Une démarche d'évaluation des pratiques professionnelles peut être entreprise. « *L'évaluation des pratiques professionnelles [...] a pour but l'amélioration continue de la qualité des soins et du service rendu aux patients par les professionnels de santé. Elle vise à promouvoir la qualité, la sécurité, l'efficacité et l'efficience des soins et de la prévention et plus généralement la santé publique, dans le respect des règles déontologiques. Elle consiste en l'analyse de la pratique professionnelle en référence à des recommandations et selon une méthode élaborée ou validée par la Haute Autorité de santé et inclut la mise en œuvre et le suivi d'actions d'amélioration des pratiques* » (64).

Une thèse médicale sur la prise en charge de l'anémie et l'article qui a suivi, a montré une amélioration des prises en charge en oncologie thoracique après l'instauration d'une évaluation des pratiques professionnelles (65).

4.3) Protocole de coopération

« *L'article 51 de la loi HPST du 21 juillet 2009 permet la mise en place, à titre dérogatoire et à l'initiative des professionnels sur le terrain, de transferts d'actes ou d'activités de soins et de réorganisations des modes d'intervention auprès des patients. Ces initiatives locales prennent la forme d'un protocole de coopération qui est transmis à l'ARS. Celle-ci vérifie la cohérence du projet avec le besoin de santé régional, avant de le soumettre à la validation de la HAS* »(56,66).

L'infirmière d'annonce joue un rôle important dans l'initiation du traitement, elle permet la clarification des informations après l'annonce médicale. C'est une étape clé du parcours de soins du patient. Sous couvert d'un protocole de coopération, une vérification du bilan de base lors de cette consultation permettrait de s'assurer de l'absence d'anémie et ainsi, dans le cas positif, d'anticiper la prescription du bilan martial avant le début du traitement et d'assurer une prise en charge précoce des carences si elles sont retrouvées.

4.4) IPA

En parallèle des EPP, une infirmière de pratique avancée pourrait trouver sa place dans la prise en charge de l'anémie.

D'après le décret n° 2018-629 du 18 juillet 2018 relatif à l'exercice infirmier en pratique avancée, les champs de compétences où l'infirmière en pratique avancée pourra avoir une plus-value dans la prise en charge de l'anémie sont :

Compétence 2 : Prescriptions, renouvellement de prescriptions et réalisation d'actes techniques dans le cadre du suivi d'un patient dans son domaine d'intervention

Les infirmières diplômées d'Etat assurent la gestion de certains effets secondaires par téléphone, premier moyen de contact des patients ou des professionnels de ville, mais elles sont limitées dans leur action par leur cadre réglementaire. L'appui d'une IPA pourrait aider à la prescription de bilans complémentaires en fonction de la situation du patient, notamment un bilan nutritionnel ou un bilan des carences, en plus de la prescription des traitements de supports.

Compétence 3 : Conception, mise en œuvre d'évaluation d'actions de prévention et d'éducation thérapeutique

L'IPA a bénéficié d'un enseignement d'éducation thérapeutique en première année de formation.

La loi HPST de 2009 inscrit « *l'éducation thérapeutique dans le parcours du patient* » (67).

L'éducation thérapeutique s'est d'abord développée en pathologies chroniques (diabète, asthme). Elle se développe aussi désormais en cancérologie avec l'évolution des thérapeutiques (thérapies ciblées par voie orale) (68). L'IPA peut jouer un rôle dans l'évaluation des besoins d'éducation du patient et participer avec l'équipe pluridisciplinaire à l'animation d'ateliers pour permettre au patient de mieux gérer sa maladie ainsi que les effets secondaires des thérapeutiques anti-cancéreuses, (69) dans le cas présent : éducation sur les répercussions de l'anémie, en particulier la fatigue et la gestion de celle-ci, éducation nutritionnelle ...

Compétence 4 : Participation à l'organisation du parcours de soins et de santé du patient

L'IPA assure un rôle de référent pour le patient et sa famille ainsi que les professionnels intervenant à domicile. Elle collabore directement avec les infirmières libérales pour un meilleur suivi des patients sous EPO et pour une coordination de la prise en charge (70).

Compétence 5 : Mise en œuvre d'actions d'évaluation et d'amélioration des pratiques professionnelles

L'IPA exerce un leadership en exerçant des actions d'évaluation et d'amélioration des pratiques professionnelles.

Un protocole simplifié de la prise en charge de l'anémie avait été réalisé par un pneumologue du service mais il n'est pas pour autant utilisé de façon régulière. Le format n'est peut-être pas adapté ou sa localisation est difficile à retrouver.

Par cette mission d'amélioration des pratiques, j'ai essayé de réfléchir à d'autres formats plus accessibles. En me basant sur le protocole du service ainsi que sur les référentiels existants (référentiels AFSOS (39) et ESMO (60) et AURA (71)), un poster destiné à être placé dans le service de soins et un flyer à destination des pneumologues ont été réalisés. Ils seront soumis aux médecins avant diffusion dans le service. (Cf annexe 3 et 4)

L'arrivée des IPA marque une évolution dans l'organisation des soins et la coopération entre professionnels. L'infirmière de pratique avancée joue un rôle dans l'amélioration des soins, la prévention.

Conclusion

L'anémie chimio-induite est fréquemment rencontrée en oncologie. Chez les patients suivis en onco-thoracique, elle entraîne de multiples répercussions en raison des comorbidités. La corrélation entre anémie et qualité de vie a été maintes fois prouvée.

Par ces répercussions, la prise en charge de l'anémie doit être un axe essentiel dans les soins de support en oncologie.

Dans notre étude, nous avons pu observer que les bilans sont peu réalisés, les patients sont traités mais pas forcément sur les données biologiques. L'impact de l'anémie restait acceptable car peu sévère.

Ce travail montre l'intérêt d'évaluations régulières des pratiques pour une prise en charge optimale.

L'infirmière en pratique avancée, en tant que nouvel intervenant dans le parcours de soins du patient, a un rôle à jouer dans le dépistage, la prévention de l'anémie. Par un leadership clinique, l'infirmière de pratique avancée met en place des actions d'amélioration des pratiques professionnelles en collaboration avec les équipes médicales et paramédicales.

Bibliographie

1. Révision du Projet régional de santé en 2023 [Internet]. 2023 [cité 30 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/revision-du-projet-regional-de-sante-en-2023>
2. Diagnostic territorialisé de santé de la région des Hauts-de-France [Internet]. 2019 [cité 25 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/diagnostic-territorialise-de-sante-de-la-region-des-hauts-de-france>
3. Pirker R, Wiesenberger K, Pohl G, Minar W. Anemia in Lung Cancer: Clinical Impact and Management. *Clin Lung Cancer*. 1 sept 2003;5(2):90-7.
4. Méric JB, Morère JF. Anémie chez les patients atteints de cancer pulmonaire. 2005;92:6.
5. Tillier C. Définir l'expertise en cancérologie dans la pratique infirmière - Etre accompagné par une infirmière clinicienne spécialisée est associé à un meilleur vécu du patient face aux soins anticancéreux. *Bull Infirm Cancer*. 1 juill 2021;21(3):109-11.
6. Le cancer du poumon - Les cancers les plus fréquents [Internet]. [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Les-chiffres-du-cancer-en-France/Epidemiologie-des-cancers/Les-cancers-les-plus-frequents/Cancer-du-poumon>
7. Panorama des cancers en France - Edition 2022 - Ref: PANOKFR2022 [Internet]. [cité 21 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Panorama-des-cancers-en-France-Edition-2022>
8. Becker N, Motsch E, Trotter A, Heussel CP, Dienemann H, Schnabel PA, et al. Lung cancer mortality reduction by LDCT screening—Results from the randomized German LUSI trial. *Int J Cancer*. 2020;146(6):1503-13.
9. Birsén G, Revel MP, Wislez M. Dépistage du cancer du poumon : l'étude Nelson est enfin publiée. *Bull Cancer (Paris)*. 1 févr 2020;107(2):143-4.
10. Dépistage du cancer du poumon : la HAS recommande l'engagement d'un programme pilote [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 15 févr 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3312901/en/depistage-du-cancer-du-poumon-la-has-recommande-l-engagement-d-un-programme-pilote
11. Trédaniel J. Évolution épidémiologique du cancer du poumon en France et dans le monde. *Rev Mal Respir Actual*. 1 oct 2018;10(3):182-5.
12. Classifications TNM 8ème édition – AURA [Internet]. [cité 18 mai 2023]. Disponible sur: <http://referentiels-aristot.com/129-cancer-bronchique-non-petites-cellules/130-classifications/>
13. Réunion de concertation pluridisciplinaire [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 26 avr 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2806878/fr/reunion-de-concertation-pluridisciplinaire
14. L'évaluation gériatrique en cancérologie - Oncogériatrie [Internet]. [cité 8 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/L-organisation-de-l-offre-de-soins/Oncogeriatrie/L-evaluation-geriatrique-en-cancerologie>

15. Guides du parcours de soins des cancers broncho-pulmonaires et mésothéliome pleural malin [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 3 mai 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1650525/fr/guides-du-parcours-de-soins-des-cancers-broncho-pulmonaires-et-mesotheliome-pleural-malin
16. Pignon JP, Tribodet H, Scagliotti GV, Douillard JY, Shepherd FA, Stephens RJ, et al. Lung Adjuvant Cisplatin Evaluation: A Pooled Analysis by the LACE Collaborative Group. *J Clin Oncol*. 20 juill 2008;26(21):3552-9.
17. Nouvelle AMM : osimertinib en traitement adjuvant des carcinomes bronchiques non à petites cellules mutés pour l'EGFR après résection complète. *Bull Cancer (Paris)*. 1 déc 2021;108(12):1072-3.
18. Giraud P, Lacornerie T, Mornex F. Radiothérapie des cancers primitifs du poumon. *Cancer/Radiothérapie*. 1 sept 2016;20:S147-56.
19. Felip E, Altorki N, Zhou C, Csőszi T, Vynnychenko I, Goloborodko O, et al. Adjuvant atezolizumab after adjuvant chemotherapy in resected stage IB–IIIA non-small-cell lung cancer (IMpower010): a randomised, multicentre, open-label, phase 3 trial. *The Lancet*. 9 oct 2021;398(10308):1344-57.
20. Gadgeel S, Rodríguez-Abreu D, Speranza G, Esteban E, Felip E, Dómine M, et al. Updated Analysis From KEYNOTE-189: Pembrolizumab or Placebo Plus Pemetrexed and Platinum for Previously Untreated Metastatic Nonsquamous Non–Small-Cell Lung Cancer. *J Clin Oncol*. 10 mai 2020;38(14):1505-17.
21. Pujol JL, Roch B, Pujol CN, Goze C. [Medical treatment of small cell lung cancer: Can we leave the area of cisplatin-etoposide?]. *Bull Cancer (Paris)*. oct 2018;105(10):955-66.
22. Grellier N, Deray G, Yousfi A, Khodari W, Bouaita R, Belkacemi Y. Carence martiale fonctionnelle, inflammation et fatigue après radiothérapie. *Bull Cancer (Paris)*. 1 sept 2015;102(9):780-5.
23. Dubois M, Ardin C, André F, Scherpereel A, Mortier L. L'immunothérapie, une révolution en oncologie - Revue de l'efficacité des inhibiteurs de points de contrôle immunitaire. *médecine/sciences*. 1 déc 2019;35(12):937-45.
24. Créquit P, Duchemann B, Canellas A, Fallet V, Wislez M, Cadranet J, et al. Évaluation, prévention et gestion des toxicités de la chimiothérapie, des anti-angiogéniques et de l'immunothérapie. *Rev Mal Respir Actual*. 1 oct 2018;10(3):398-407.
25. Larkin J, Chiarion-Sileni V, Gonzalez R, Grob JJ, Cowey CL, Lao CD, et al. Combined Nivolumab and Ipilimumab or Monotherapy in Untreated Melanoma. *N Engl J Med*. 2 juill 2015;373(1):23-34.
26. Basse C, Swalduz A, Mc Leer A, Moro-Sibilot D, Remon J, Girard N. [NSCLC and new oncogenic mutations: Diagnosis and perspectives]. *Rev Mal Respir*. mai 2021;38(5):477-88.
27. A quoi servent les soins de support ? - Qualité de vie [Internet]. [cité 8 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Qualite-de-vie/Soins-de-support>

28. Krakowski I, Boureau F, Bugat R, Chassignol L, Colombat Ph, Copel L, et al. Pour une coordination des soins de support pour les personnes atteintes de maladies graves: proposition d'organisation dans les établissements de soins publics et privés. *Douleur Analgésie*. mars 2004;17(1):43-50.
29. Le Plan cancer 2003-2007 - Les Plans cancer [Internet]. [cité 5 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Strategie-de-lutte-contre-les-cancers-en-France/Les-Plans-cancer/Le-Plan-cancer-2003-2007>
30. La stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030 - Stratégie de lutte contre les cancers en France [Internet]. [cité 6 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Strategie-de-lutte-contre-les-cancers-en-France/La-strategie-decennale-de-lutte-contre-les-cancers-2021-2030>
31. Alifieris CE, Orfanakos K, Papanota A, Stathopoulos GP, Sitaras N, Trafalis DT. A retrospective open-label uncontrolled study of Epoetin zeta on the treatment of chemotherapy-induced anemia in solid tumors. *J Cancer Res Clin Oncol*. 1 avr 2017;143(4):717-25.
32. Caro JJ, Salas M, Ward A, Goss G. Anemia as an independent prognostic factor for survival in patients with cancer. *Cancer*. 2001;91(12):2214-21.
33. Schneider M. Fréquence de l'anémie chez les patients français atteints de tumeurs solides ou d'hémopathies malignes: résultats de l'«European Cancer Anaemia Survey (ECAS)». *Oncologie*. août 2005;7(5):397-402.
34. Ludwig H, Van Belle S, Barrett-Lee P, Birgegård G, Bokemeyer C, Gascón P, et al. The European Cancer Anaemia Survey (ECAS): A large, multinational, prospective survey defining the prevalence, incidence, and treatment of anaemia in cancer patients. *Eur J Cancer*. 1 oct 2004;40(15):2293-306.
35. Kosmidis P, Krzakowski M. Anemia profiles in patients with lung cancer: What have we learned from the European Cancer Anaemia Survey (ECAS)? *Lung Cancer*. 1 déc 2005;50(3):401-12.
36. Brice P, Sénécal D. Anémie en cancérologie Ed. 1 [Internet]. John Libbey; 2013 [cité 4 déc 2022]. Disponible sur: <https://univ-scholarvox-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/book/88812488>
37. Lévy-Chavagnat D. Anémie et cancer, les liaisons dangereuses. *Actual Pharm*. mai 2011;50(506):10-4.
38. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE). 2017;
39. Couderc AL, Cheze S, Scotte F, Kamioner D, Jovenin N. Référentiel AFSOS - Anémie et cancer. Dernière Mise À Jour 07072021. :35.
40. Baudin B. Homéostasie du fer et aspects nutritionnels. *Rev Francoph Lab*. 1 mai 2012;2012(442):55-9.
41. Cacoub P. La carence martiale et son traitement. *Cah Nutr Diététique*. 1 juin 2012;47(3):134-8.

42. Kamioner D, Aapro M, Cheze S, Deblock M, Deray G, Mayeur D. Recommandations pour l'utilisation de l'érythropoïétine (EPO) et du fer dans l'anémie chimio-induite. *Oncologie*. 1 déc 2011;13(12):833-8.
43. Wautier JL. Indications des transfusions de produits sanguins labiles. *Transfus Clin Biol*. 1 févr 2005;12(1):56-8.
44. Transfusions de globules rouges homologues : produits, indications, alternatives [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 11 mars 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1349939/fr/transfusions-de-globules-rouges-homologues-produits-indications-alternatives
45. Stargala V, Alluin R, Goetz C. Prise en charge de l'anémie en situation palliative : résultats de l'étude Hb-PAL, enquête menée auprès des praticiens d'équipe mobile et d'unité de soins palliatifs, en France métropolitaine, en 2017. *Médecine Palliat*. oct 2020;19(5):246-54.
46. Jaulmes D, Ceccaldi J, Colombat P. La transfusion dans les hémopathies en fin de vie: aspects éthiques et organisationnels. *Hématologie*. mai 2010;16(3):228-34.
47. Rapport d'activité 2021 : DONNONS AU SANG LE POUVOIR DE SOIGNER [Internet]. [cité 16 avr 2023]. Disponible sur: <http://www.efs.sante.fr/rapport-dactivite-2021-donnons-au-sang-le-pouvoir-de-soigner>
48. Anémie et cancer - AFSOS [Internet]. Association Francophone des Soins Oncologiques de Support. [cité 29 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.afsos.org/fiche-referentiel/anemie-et-cancer/>
49. Auerbach M, Ballard H, Trout JR, McIlwain M, Ackerman A, Bahrain H, et al. Intravenous Iron Optimizes the Response to Recombinant Human Erythropoietin in Cancer Patients With Chemotherapy-Related Anemia: A Multicenter, Open-Label, Randomized Trial. *J Clin Oncol*. 1 avr 2004;22(7):1301-7.
50. Moro-Sibilot D, Toffart AC, Gereige G, Coudurier M. Les facteurs de croissance hématopoïétique en cancérologie thoracique. *Rev Mal Respir Actual*. oct 2009;1(4):314-9.
51. Duboys Fresney C. *Le métier d'infirmière en France*. 7e éd. e éd. Paris (6, avenue Reille 75685): P.U.F.; 2017. 128 p. (Que sais-je ?).
52. Duboys Fresney C, Perrin G. Chapitre III. Reconnaissance de la discipline des soins infirmiers. In Paris cedex 14: Presses Universitaires de France; 2017 [cité 22 avr 2023]. p. 101-25. (Que sais-je ?; vol. 7e éd.). Disponible sur: <https://www.cairn.info/le-metier-d-infirmiere-en-france--9782130798439-p-101.htm>
53. Morel MA. Expert, expertise. In: *Les concepts en sciences infirmières* [Internet]. Toulouse: Association de Recherche en Soins Infirmiers; 2012 [cité 22 avr 2023]. p. 193-5. (Hors collection). Disponible sur: <https://www.cairn.info/concepts-en-sciences-infirmieres-2eme-edition--9782953331134-p-193.htm>
54. Benner Patricia E, Ovion Laura. *De novice à expert: excellence en soins infirmiers*. Paris Saint-Laurent (Québec): InterEditions; 1995. ix+252.

55. Coopération des professions de santé : le transfert de tâches et de compétences (rapport d'étape) [Internet]. vie-publique.fr. 2023 [cité 22 avr 2023]. Disponible sur: <http://www.vie-publique.fr/rapport/26262-cooperation-des-professions-de-sante-le-transfert-de-taches-et-de-comp>
56. Article 51 - LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires - Légifrance [Internet]. [cité 22 mars 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000020879543
57. Décret n° 2018-629 du 18 juillet 2018 relatif à l'exercice infirmier en pratique avancée [Internet]. 2018-629 juill 18, 2018. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFARTI000037218120>
58. Arrêté du 18 juillet 2018 relatif au régime des études en vue du diplôme d'Etat d'infirmier en pratique avancée [Internet]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037218463/>
59. Conseil National - Position sur la pratique avancée infirmière [Internet]. [cité 22 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.ordre-infirmiers.fr/publications/les-grands-dossiers/position-sur-la-pratique-avanc%C3%A9e-infirmi%C3%A8re.html>
60. Aapro M, Beguin Y, Bokemeyer C, Dicato M, Gascón P, Glaspy J, et al. Management of anaemia and iron deficiency in patients with cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol.* oct 2018;29:iv96-110.
61. Recherches n'impliquant pas la personne humaine, études et évaluations dans le domaine de la santé Méthodologie de référence MR-004 | CNIL [Internet]. [cité 21 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.cnil.fr/fr/declaration/mr-004-recherches-nimpliquant-pas-la-personne-humaine-etudes-et-evaluations-dans-le>
62. Viotti J, Barriere J, Schiappa R, Gal J, Château Y, Borchiellini D, et al. Carence martiale et anémie en oncologie, une étude épidémiologique prospective. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique.* 1 mai 2018;66:S158.
63. Guardiola E, Morschhauser F, Zambrowski JJ, Antoine EC. Prise en charge de l'anémie chez les patients présentant une pathologie maligne : résultats de l'étude F-ACT (French Anaemia Cancer Treatment). *Bull Cancer (Paris).* 1 oct 2007;94(10):907-14.
64. Décret n° 2005-346 du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles. 2005-346 avr 14, 2005.
65. Baud M, Poulet C, Andrejak C, Jounieaux V. Prise en charge de l'anémie en oncologie thoracique au CHU Amiens-Picardie. Évaluation des pratiques professionnelles entre 2014 et 2016. *Rev Mal Respir.* 1 janv 2018;35:A106-7.
66. Protocole de coopération entre professionnels de santé [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 22 mars 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1240280/fr/protocole-de-cooperation-entre-professionnels-de-sante
67. Article 84 - LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires - Légifrance [Internet]. [cité 29 mai 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000020879791

68. Bourg MA, Ninotta A, Feld D, Guarato-Rousset V, Pérol D, Chauvin F. Intérêt de l'éducation thérapeutique en cancérologie. 2010;
69. Hurter B, Bush NJ. Cancer-Related Anemia: Clinical Review and Management Update. Clin J Oncol Nurs. 1 juin 2007;11(3):349-59.
70. Thomas C. Apport d'une IPA dans la prise en charge des patients en neuro-oncologie. Bull Infirm Cancer. 1 janv 2019;19(1):21-5.
71. Algorithmes – AURA [Internet]. [cité 23 mai 2023]. Disponible sur: <http://referentiels-aristot.com/286-soins-de-support-et-nutrition/301-anemie-chimio-induite/305-algorithmes/>

Table des illustrations

Figure 1 : Evolution des taux d'incidence (TSM) du cancer du poumon par type histologique, selon le sexe entre 1990 et 2018 en France métropolitaine – Echelle logarithmique. Source : Données des registres des cancers du réseau Francim.	3
Figure 2 : Bilan étiologique de l'anémie (traduction et adaptation du référentiel du NCCN 2014) Source : Tiotiu A, Clément-Duchêne C, Martinet Y. Prise en charge de l'anémie chimio-induite dans le cancer bronchique. Rev Mal Respir. oct 2015;32(8):809-21.	10
Figure 3 : Interprétation du bilan biologique. Source : référentiel anémie et cancer - AFSOS.	10
Figure 4 : Prise en charge de la carence martiale chez les patients receveurs d'ASE (traduction NCCN 2014). Source : Tiotiu A, Clément-Duchêne C, Martinet Y. Prise en charge de l'anémie chimio-induite dans le cancer bronchique. Rev Mal Respir. oct 2015;32(8):809-21.	13
Figure 5 : Types histologiques des 80 patients inclus.	20
Figure 6 : Prévalence de l'anémie à l'inclusion.	21
Figure 7 : Prévalence de l'anémie en cours de traitement.	22
Figure 8 : Grade de l'anémie pour toute la durée de l'étude.	23
Figure 9 : Incidence de l'anémie.	24
Figure 10 : Répartition des hémoglobines selon les traitements reçus.	26
Tableau 1 Types d'ASE disponibles en France. Source : AFSOS.	13
Tableau 2 : Données démographiques de la population (n=80).....	20
Tableau 3 : Répartition des patients selon le traitement.....	21
Tableau 4 : Taux d'hémoglobine (g/dl) à l'inclusion.....	21
Tableau 5 : Prévalence en fonction du sexe à l'inclusion. (Hb en g/dl).....	22
Tableau 6 : Taux d'hémoglobine (g/dl) en cours de traitement.	22
Tableau 7 : Sévérité de l'anémie à l'inclusion.	22
Tableau 8 : Grade d'anémie en fonction du sexe.	23
Tableau 9 : Incidence de l'anémie.....	24
Tableau 10 : Bilans d'anémie réalisés.....	25
Tableau 11 : Traitement réalisés	26
Tableau 12 : Hémoglobine (g/dl) à l'initiation du traitement	26
Tableau 13 : Hémoglobine (g/dl) selon traitements réalisés.....	26

Table des matières

Remerciements	A
Avertissement.....	B
Sommaire	C
Glossaire.....	D
Introduction générale.....	1
I) Introduction.....	3
1) Cancer bronchique.....	3
1.1) Epidémiologie	3
1.2) Circonstance de découverte / Diagnostic	4
1.3) Types histologiques	4
1.4) Traitements / prise en charge thérapeutique	5
2) Anémie	8
2.1) Définition.....	8
2.2) Origine / étiologie	8
2.3) Signes / Clinique.....	9
2.4) Bilan biologique	9
2.5) Traitements	10
2.5.1) Carence	11
2.5.2) Transfusion	11
2.5.3) EPO.....	12
3) Infirmière - Expertise - IPA	14
4) Problématique.....	17
II) Méthode	18
III) Résultats	20
3.1) Population.....	20
3.1.1) Caractéristiques	20
3.1.2) Type histologique	20
3.1.3) Types de chimiothérapie.....	21
3.2) Anémie	21
3.2.2) Gravité	22
3.2.3) Incidence.....	23
3.2.3) Bilan d'anémie.....	24
3.2.4) Traitement.....	25
IV) Discussion	27
1) Principaux résultats	27

2) Confrontations avec les données de la littérature	28
3) Forces et limites de l'étude.....	32
4) Perspectives	33
4.1) Poursuite de l'étude	33
4.2) Evaluation des pratiques professionnelles	33
4.3) Protocole de coopération	33
4.4) IPA.....	34
Conclusion.....	36
Bibliographie.....	E
Table des illustrations.....	K
Table des matières	L
Annexes	N
Annexe 1 : Classification TNM 8 ^{ème} édition	N
Annexe 2 : Stade selon 8 ^{ème} classification TNM.....	O
Annexe 3 : Proposition protocole simplifié – Affiche.....	P
Annexe 4 : Proposition protocole simplifié – Flyer	Q

Annexes

Annexe 1 : Classification TNM 8^{ème} édition



[SOMMAIRE](#)

CLASSIFICATION TNM 8^{ème} EDITION

1. Classification TNM 8^{ème} édition

	Tx	Tumeur primaire non connue ou tumeur prouvée par la présence de cellules malignes dans les sécrétions broncho-pulmonaires mais non visible aux examens radiologiques et endoscopiques.
	T0	Absence de tumeur identifiable.
	Tis	Carcinome <i>in situ</i> .
T - Tumeur	T1	Tumeur de 3 cm ou moins dans ses plus grandes dimensions, entourée par du poumon ou de la plèvre viscérale, sans évidence d'invasion plus proximale que les bronches lobaires à la bronchoscopie (c'est-à-dire pas dans les bronches souches).
	T1a(mi)	Adénocarcinome minimalement-invasif
	T1a	≤ 1cm
	T1b	> 1 cm et ≤ 2 cm
	T1c	> 2 cm et ≤ 3 cm
	T2	Tumeur de plus de 3 cm, mais de moins de 5 cm OU avec un quelconque des éléments suivants -envahissement d'une bronche souche quelle que soit sa distance par rapport à la carène mais sans envahissement de la carène, -envahissement de la plèvre viscérale, -existence d'une atélectasie ou pneumonie obstructive
	T2a	> 3 cm mais ≤ 4 cm
	T2b	> 4 cm mais ≤ 5 cm
	T3	Tumeur de plus de 5 cm et de moins de 7 cm , OU associée à un(des) nodule(s) tumoral(aux) distinct(s) dans le même lobe, OU envahissant directement : -la paroi thoracique (incluant les tumeurs du sommet), -le nerf phrénique, -la plèvre pariétale ou le péricarde pariétal.
	T4	Tumeur de plus de 7 cm OU associée à des nodules tumoraux séparés dans deux lobes différents du même poumon, OU envahissant directement : -le médiastin, -le cœur ou les gros vaisseaux, -la trachée, ou la carène -le diaphragme, -le nerf récurrent, -l'œsophage, -un(des) corps vertébral(ux).
N - Adénopathies	Nx	Envahissement locorégional inconnu.
	N0	Absence de métastase dans les ganglions lymphatiques régionaux.
	N1	Métastases ganglionnaires péri-bronchiques homolatérales et/ou hilaires homolatérales incluant une extension directe.
	N2	Métastases dans les ganglions médiastinaux homolatéraux ou dans les ganglions sous-carénaux
	N3	Métastases ganglionnaires médiastinales controlatérales ou hilaires controlatérales ou scaléniques, sus-claviculaires homo- ou controlatérales.
Métastases	M0	Pas de métastase à distance.
	M1	Existence de métastases :
	M1a	Nodule(s) tumoral(ux) séparés dans un lobe controlatéral, ou nodules pleuraux ou pleurésie maligne ou péricardite maligne
	M1b	Une seule métastase extra-thoracique dans un seul organe
	M1c	Plusieurs métastases extrathoraciques dans un seul ou plusieurs organes

Tableau 1 – 8^{ème} classification TNM du cancer du poumon (d'après (1))
La taille tumorale est celle de la plus grande dimension

Annexe 2 : Stade selon 8^{ème} classification TNM

	N0	N1	N2	N3	M1a-b Tout N	M1c Tout N
T1a	IA-1	IIB	IIIA	IIIB	IV-A	IV-B
T1b	IA-2	IIB	IIIA	IIIB	IV-A	IV-B
T1c	IA-3	IIB	IIIA	IIIB	IV-A	IV-B
T2a	IB	IIB	IIIA	IIIB	IV-A	IV-B
T2b	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV-A	IV-B
T3	IIB	IIIA	IIIB	IIIC	IV-A	IV-B
T4	IIIA	IIIA	IIIB	IIIC	IV-A	IV-B

Figure 1 – 8^{ème} classification TNM du cancer du poumon (d'après (2))

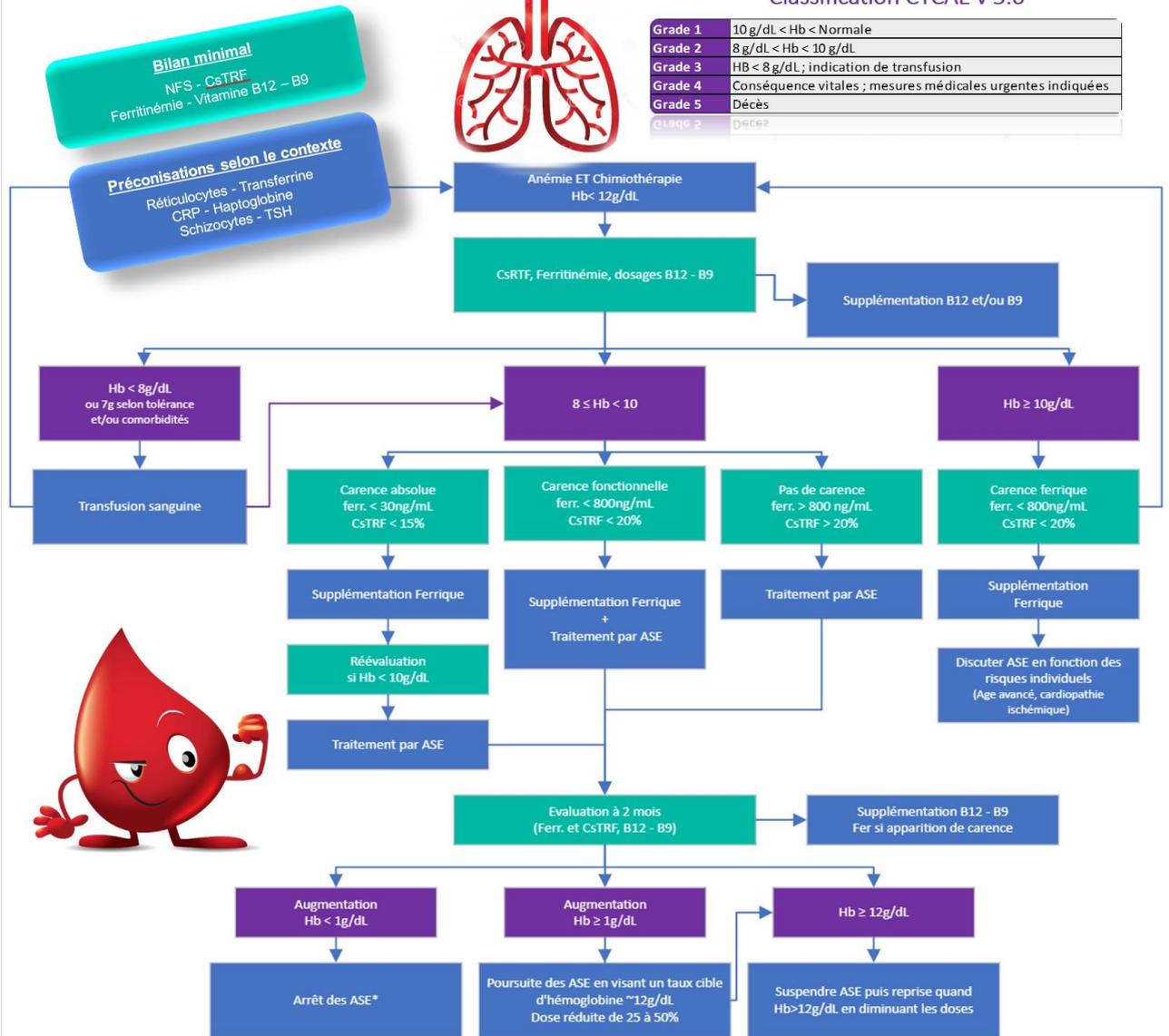
Les TisN0M0 correspondent au stade 0 - Les T1a(mi)N0M0 correspondent à un stade IA-1

Annexe 3 : Proposition protocole simplifié – Affiche

Anémie et cancer

Cotation de l'anémie Chimio-induite
Classification CTCAE v 5.0

Grade 1	10 g/dL < Hb < Normale
Grade 2	8 g/dL < Hb < 10 g/dL
Grade 3	Hb < 8 g/dL ; indication de transfusion
Grade 4	Conséquence vitales ; mesures médicales urgentes indiquées
Grade 5	Décès



Formes d'ASE disponibles en France

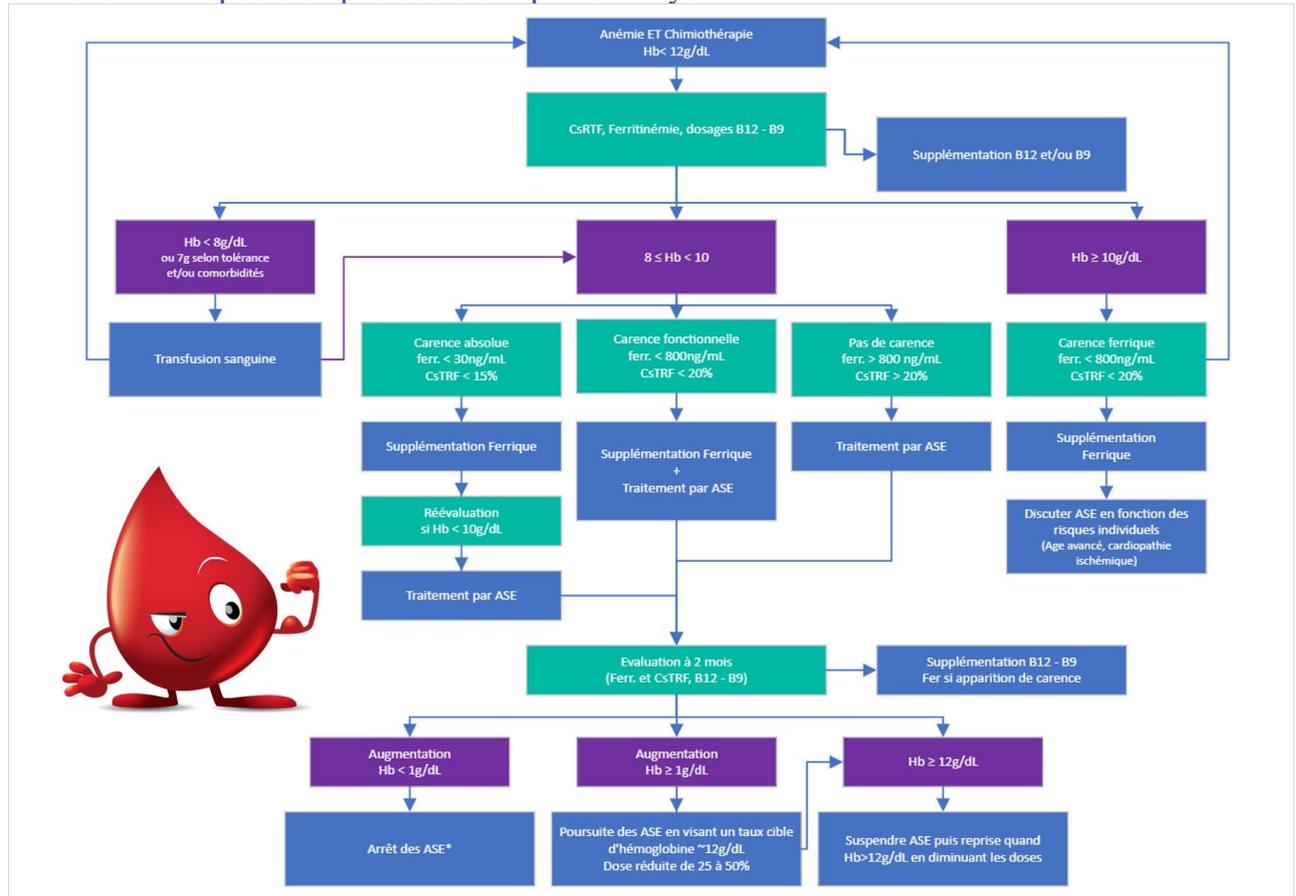
Molécules	Doses recommandées	Doublement de doses à 4 semaines si augmentation des réticulocytes < 40000/μl ou de l'hémoglobine < 1 g/dl
Darbepoïtin α : Aranesp®	500 μg toutes les 3 semaines ou 2,25 μg/kg/semaine	
Époétine α : Binocrit®, Eprex®	150 UI/kg 3 fois par semaine ou 450 UI/kg/semaine	X et arrêt après 4 semaines si réponse toujours insuffisante
Epoétine β : Neorecormon®	450 UI/kg/semaine	X et arrêt après 4 semaines si réponse toujours insuffisante
Epoétine θ : Eporatio®	20 000 UI/semaine	X Puis 60 000 UI à 8 semaines et arrêt après ces 4 semaines supplémentaires si réponse toujours insuffisante
Epoétine zéta : Retacrit®	150 UI/kg 3 fois par semaine ou 450 UI/kg/semaine	X et arrêt après 4 semaines si réponse toujours insuffisante

Source : Référentiel Anémie et Cancer AFSOS

Anémie et cancer - AFSOS [Internet]. Association Francophone des Soins Oncologiques de Support. [cité 29 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.afsos.org/fiche-referentiel/anemie-et-cancer>
 Algorithmes – AURA [Internet]. [cité 23 mai 2023]. Disponible sur: <http://referentiels-ariost.com/286-soins-de-support-et-nutrition/301-anemie-chimio-induite/305-algorithmes>
 Tiotiu A, Clément-Duchêne C, Martinet Y. Prise en charge de l'anémie chimio-induite dans le cancer bronchique. Revue des Maladies Respiratoires. oct 2015;32(8):809-21.
 Aspro M, Beguin Y, Bokemeyer C, Dicato M, Gascón P, Glaspy J, et al. Management of anaemia and iron deficiency in patients with cancer; ESMO Clinical Practice Guidelines. Annals of Oncology. oct 2018;29:iv96-110.



Annexe 4 : Proposition protocole simplifié – Flyer



Supplémentation martiale en HDJ Ferinject® (carboxymaltose ferrique)

Hb (g/dL)	Poids entre 35kg et 70kg	Poid sup. à 70 Kg
< 10	1 500 mg	2 000 mg
≥ 10	1 000 mg	1 500 mg

Seuil transfusionnel

Seuil critique : HAS

6g/dL 7g/dL 8 g/dL → Hb

Patients présentant :
• Anémie chronique

Patients présentant :
• Volumineuse splénomégalie
• Gammopathie monoclonale

Plus d'informations

Formes d'ASE disponibles en France

Molécules	Doses recommandées	Doublement de doses à 4 semaines si augmentation des réticulocytes < 40000/µl ou de l'hémoglobine < 1 g/dl
Darbepoétin α : Aranesp®	500 µg toutes les 3 semaines ou 2,25 µg/kg/semaine	X
Epoétine α : Binocrit®, Eprex®	150 UI/kg 3 fois par semaine ou 450 UI/kg/semaine	et arrêté après 4 semaines si réponse toujours insuffisante
Epoétine β : Neorecomon®	450 UI/kg/semaine	X et arrêté après 4 semaines si réponse toujours insuffisante
Epoétine θ : Eporatio®	20 000 UI/semaine	X Puis 60 000 UI à 8 semaines et arrêté après cas 4 semaines supplémentaires si réponse toujours insuffisante
Epoétine zéta : Retacrit®	150 UI/kg 3 fois par semaine ou 450 UI/kg/semaine	X et arrêté après 4 semaines si réponse toujours insuffisante

Source : B. Ferré, J. Jaurès et Cancer, 2015, 08

Anémie et Cancer

Bilan minimal
NFS - CsTRF
Ferritinémie - Vitamine B12 - B9

Préconisations selon le contexte
Réticulocytes - Transferrine
CRP - Haptoglobine
Schizocytes - TSH

Cotation de l'anémie Chimio-induite Classification CTCAE v 5.0

Grade 1	10 g/dL < Hb < Normale
Grade 2	8 g/dL < Hb < 10 g/dL
Grade 3	HB < 8 g/dL ; indication de transfusion
Grade 4	Conséquence vitales Mesures médicales urgentes
Grade 5	Décès

Interprétation du bilan biologique

	Anémie par carence martiale "vraie"	Anémie inflammatoire pure	Anémie inflammatoire + carence martiale
Transferrine	↘	↘	N à ↘
CsTRF	↘	N à ↘	N à ↘
Ferritine	↘	↗	↗

AUTEURE : Nom : ZAICH - FONTAINE Prénom : Barbara

Date de soutenance : 05 juillet 2023

Titre du mémoire : Anémie et cancer – prise en charge en onco-thoracique

Mots-clés : anémie, cancer broncho-pulmonaire, pratiques professionnelles, prise en charge, infirmière en pratique avancée

Résumé :

Introduction : L'anémie est une complication fréquente du cancer. Elle est responsable d'une altération de la qualité de vie. Elle est aussi corrélée à une altération de l'état général. De nombreuses recommandations existent pour sa prise en charge.

Objectif : Analyser les pratiques de prise en charge de l'anémie.

Méthode : Etude exploratoire, descriptive, monocentrique, rétrospective de 2022 sur 80 patients suivis en HDJ d'oncothoracique.

Résultats : Seuls 25 % des patients ont bénéficié d'un bilan d'anémie. 52 % de la population a reçu un traitement, majoritairement par EPO (32%). L'incidence était de plus de 40%.

Durant l'étude, la majorité des patients ont maintenu une anémie de grade 1.

Conclusion : Très peu de bilans d'anémie sont réalisés, les patients reçoivent un traitement mais pas sur une base de résultats biologiques. L'infirmière de pratique avancée a un rôle à jouer dans le dépistage, la prévention de l'anémie ainsi que dans l'amélioration des pratiques.

Abstract :

Introduction : Anemia is a common complication of cancer. It's responsible for impairing the quality of life. It is also correlated with an altered state of health. Many guidelines exist for its management.

Objective : Analyse anemia management practices.

Method : Exploratory, descriptive, monocenter, retrospective survey of 2022 on 80 patients followed in day hospital of oncothoracic.

Results : Only 25% of patients were assessed for anemia. 52% of the population received treatment, mainly with EPO (32%). The incidence was over 40%. During the survey, the majority of patients maintained grade 1 anemia.

Conclusion : Very few anemia assessments are performed, patients receive treatment but not on basis of biological results. The advanced practice nurse has a role to play in screening, preventing anemia and improving practices.

Directeur de mémoire : Monsieur le Dr Vincent LEROY