



UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTE DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année 2020

**THÈSE POUR LE DIPLOME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Prévalence de l'accident vasculaire cérébral chez les patients  
présentant un vertige aux urgences et analyse des facteurs  
prédictifs.**

Présentée et soutenue publiquement le 2 juillet à 16 heures  
au Pôle Recherche  
par **Anne HANQUIEZ**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Éric WIEL**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Christophe VINCENT**

**Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD**

**Directeur de thèse :**

**Madame le Docteur Marie BULTEAU**

---

## **AVERTISSEMENT**

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

Anne HANQUIEZ

## TABLE DES MATIERES

<b>RESUME .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>MATERIELS ET METHODE .....</b>	<b>10</b>
<b>A. Type d'étude .....</b>	<b>10</b>
<b>B. Lieu de l'étude .....</b>	<b>10</b>
<b>C. Recueil des données.....</b>	<b>10</b>
<b>D. Critères de jugement.....</b>	<b>11</b>
<b>E. Critères d'inclusion .....</b>	<b>11</b>
<b>F. Critères d'exclusion .....</b>	<b>12</b>
<b>G. Données recueillies.....</b>	<b>12</b>
<b>H. Calcul du « TriAGe+ Score » .....</b>	<b>14</b>
<b>I. Déclaration à la CNIL.....</b>	<b>14</b>
<b>J. Analyses statistiques.....</b>	<b>14</b>
<b>RESULTATS .....</b>	<b>17</b>
<b>A. Généralités.....</b>	<b>17</b>
<b>B. Taux de prévalence de l'AVC.....</b>	<b>19</b>
1. AVC confirmés et suspectés aux urgences .....	20
2. Recours aux examens complémentaires et aux avis spécialisés par les médecins urgentistes .....	21

<b>C. Orientation du patient</b> .....	<b>22</b>
1. Retour à domicile .....	22
2. Hospitalisation.....	22
a. Confirmation du diagnostic de l'AVC au cours de l'hospitalisation .....	23
b. Suspicion d'accident vasculaire cérébral infirmée .....	24
<b>D. Analyse des facteurs prédictifs de l'AVC</b> .....	<b>26</b>
1. Analyse univariée.....	26
a. Âge.....	27
b. Sexe .....	27
c. Description de l'épisode vertigineux .....	27
i. Plainte vertigineuse .....	27
ii. Premier épisode vertigineux .....	28
iii. Facteur déclencheur .....	28
d. Facteurs de risques cardiovasculaires .....	28
e. Examen clinique.....	29
2. Analyse multivariée des facteurs prédictifs de l'AVC .....	30
<b>E. « TriAGe+ Score »</b> .....	<b>32</b>
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>33</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>48</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>49</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>52</b>

## RESUME

**Introduction** : Les vertiges sont un motif fréquent de consultation aux urgences et distinguer les causes centrales des causes périphériques reste un enjeu important pour ne pas méconnaître une étiologie neurologique puisqu'ils peuvent être le signe inaugural d'un AVC. L'objectif principal était de déterminer la prévalence de l'AVC chez les patients présentant un vertige aux urgences. Les objectifs secondaires étaient d'analyser les facteurs prédictifs de l'AVC mis en évidence dans la littérature et de calculer le « TriAGe+ Score ».

**Méthode** : Il s'agissait d'une étude observationnelle et multicentrique réalisée aux Centres Hospitaliers de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque. Tous les patients de plus de 18 ans consultant pour vertiges, sensation d'ébriété ou d'étourdissement entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 décembre 2019 ont été inclus. Le critère de jugement principal était le diagnostic d'un AVC aux urgences ou en hospitalisation quand elle avait lieu.

**Résultats** : 638 patients ont été analysés. La prévalence de l'AVC était de 5,0% IC 95% [3,5 – 7,0]. Les patients faisant un AVC étaient plus âgés ( $p < 0,001$ ), majoritairement des hommes ( $p = 0,024$ ), hypertendus ( $p = 0,042$ ), avec un tabagisme actif ou ancien ( $p = 0,039$ ) et une dyslipidémie ( $p = 0,033$ ). L'absence de facteur déclenchant ( $p < 0,001$ ), la mise en évidence de signes de focalisation ( $p < 0,001$ ) et d'une sensation d'ébriété ( $p < 0,001$ ) augmentaient le risque qu'il s'agisse d'un AVC. Le « TriAGe+ Score » était en moyenne plus élevé chez les patients hospitalisés en neurologie pour toutes causes confondues et ceux présentant un

AVC.

**Conclusion** : Dans notre étude, la prévalence de l'AVC chez les patients ayant un vertige aux urgences était de 5%. La recherche de facteurs de risques prédictifs pourrait être une des pistes afin de nous aider à mieux cibler les patients à risque et d'améliorer la prescription des examens radiologiques.

## ABSTRACT

**Background:** Many patients consult for dizziness or vertigo at emergency department. Making difference between central and peripheral causes are difficult especially for neurological etiology as stroke. The main objective was to determine the prevalence of stroke in patients presenting vertigo or dizziness at emergency department. The secondary objectives were to analyze the predictive factors of stroke highlighted in the literature and to calculate the « TriAGe + Score ».

**Method:** A observational and multicenter study was conducted at the Boulogne-sur-Mer and Dunkirk Hospital Centers. All patients over 18 years of age reporting for dizziness or vertigo between June 1 and December 31, 2019 were included. The primary outcome was the diagnosis of stroke in the emergency department or during the hospital stay.

**Results:** 638 patients were analyzed. The prevalence of stroke was 5.0% 95% CI [3.5 - 7.0]. The stroke patients were older ( $p < 0.001$ ), mostly men ( $p = 0.024$ ), hypertensive ( $p = 0.042$ ), with active or long-term smoking ( $p = 0.039$ ) and dyslipidemia ( $p = 0.033$ ). No trigger ( $p < 0.001$ ), focal weakness ( $p < 0.001$ ) and dizziness ( $p < 0.001$ ) increased the risk of stroke diagnosis. The average of « TriAGe+ Score » is higher at patients with stroke or hospitalized in Neurology department.

**Conclusion:** In this study, the prevalence of stroke in patients with dizziness

Anne HANQUIEZ

or vertigo in the emergency department was 5%. Searching for predictive risk factors could improve to diagnose stroke for patients and realize radiological exams wisely.

## INTRODUCTION

Les vertiges sont un motif fréquent de consultation et représenteraient plus de 15 millions de consultations par an en France (1) dans les services d'accueil de médecine d'urgence et en médecine générale.

Les étiologies des vertiges ont un éventail de pathologies assez large et leurs origines peuvent être classées en 2 principales catégories : le vertige d'origine périphérique dont les causes les plus souvent retrouvées sont le vertige paroxystique positionnel bénin, la maladie de Ménière, la labyrinthite et la névrite vestibulaire qui restent bénignes, et le vertige d'origine centrale quand la lésion se situe au niveau du tronc cérébral et du cervelet comme lors d'une hémorragie, d'une ischémie cérébrale ou d'une dissection de l'artère vertébrale et en font toute la gravité. Faire la différence entre les 2 syndromes est plus simple en théorie qu'en pratique clinique. Les étiologies graves demeurent assez rares (2), mais restent au centre de la préoccupation des médecins urgentistes : toute la difficulté est d'établir l'origine de la plainte vertigineuse et de ne pas omettre une cause grave. En effet, les vertiges peuvent être le signe inaugural d'un accident vasculaire cérébral (AVC) qui peut rapidement mettre en jeu le pronostic vital du patient. Il peut rester isolé et les signes neurologiques qui l'accompagnent peuvent être discrets, voir absents ou mimer une origine périphérique telle qu'une névrite vestibulaire.

La prise en charge d'un patient vertigineux est souvent délicate pour l'urgentiste pour différentes raisons. La plainte vertigineuse est souvent mal définie par le patient. Ceci est illustré dans la littérature anglo-saxonne (3) puisqu'on

retrouve l'utilisation de 2 termes : « vertigo » qui correspond à la définition du vertige telle qu'on la connaît et « dizziness » qui désigne une sensation subjective d'étourdissement. La réalisation d'un interrogatoire et d'un examen clinique complet est parfois complexe lorsqu'on est face à un patient nauséux, allongé sur un brancard et dans l'incapacité de se lever.

Le recours aux examens complémentaires et notamment à l'imagerie peut être problématique. En effet, il est recommandé de réaliser un scanner cérébral ou une imagerie par résonance magnétique (IRM) cérébrale de façon systématique devant chaque vertige qui s'associe à des signes de focalisation (4). Cependant, il est difficile de savoir quand et pour qui demander ces examens devant une clinique le plus souvent hétérogène et la crainte de méconnaître une étiologie grave. De plus, cela entraîne des coûts relativement importants (5), un allongement du temps d'attente aux urgences et une irradiation non négligeable pour les patients. De plus, il a été montré que la sensibilité du scanner était faible pour le diagnostic des AVC ischémiques récents (6), et que celle de l'IRM est beaucoup plus élevée, mais n'était pas non plus parfaite, notamment lorsqu'elle est réalisée dans les 48 premières heures qui suivent le début des symptômes (7). Cette dernière est actuellement l'examen de référence pour la recherche d'un AVC mais son accès aux urgences dans la plupart des hôpitaux reste limité et sa réalisation pour chaque patient présentant pour un syndrome vertigineux aigu sans signe neurologique associé est actuellement compliquée.

Dans le contexte actuel, où la demande aux urgences ne cesse de croître (taux de fréquentation croissant de plus de 11% entre 2010 et 2017 (8)) rendant la

pratique de plus en plus complexe car il faut fournir des efforts constants pour s'adapter en fonction de l'affluence et surtout du degré d'urgence. Il serait souhaitable de s'entourer d'outils simples et d'utilisation rapide afin d'améliorer la prise en charge des patients.

Lors des dix dernières années, de nombreuses études ont tenté d'identifier des facteurs de risque et des éléments cliniques qui permettraient de dépister plus efficacement un AVC chez les patients vertigineux. Dans un article publié en 2009, Newman-Toker et al. (9) ont étudié la précision diagnostique du « HINTS test » chez les patients dits à haut risque d'AVC, qualifiés ainsi puisqu'ils avaient au moins un facteur de risque cardiovasculaire. Celui-ci comprend 3 composantes : le test d'impulsion de la tête, la recherche d'un nystagmus dont certaines caractéristiques indiqueraient une origine centrale et la mise en évidence d'un mouvement oculaire vertical au test de Skew ; la normalité de l'examen éliminerait mieux l'AVC qu'une IRM négative dans les premières 24 à 48 heures qui suivent l'apparition des symptômes. Aujourd'hui, il s'agit d'un outil validé pour exclure l'AVC chez le patient vertigineux et a comme avantage de pouvoir être effectué en quelques minutes et au lit du patient. Cependant dans une cohorte rétrospective réalisée pendant 5 ans et publiée en 2018 (10), il a été montré que ce test était sous-utilisé aux urgences ; seulement 25 sur les 380 patients randomisés ont bénéficié du test. Les chercheurs ont évoqué comme hypothèses que les médecins urgentistes seraient mal à l'aise avec la technique et l'interprétation de l'examen, peut-être aussi par manque d'une formation adéquate et qu'ils avaient plus confiance, mais de façon trompeuse, en la neuroimagerie puisque sa sensibilité serait plus faible.

Plusieurs études ont tenté de développer des scores cliniques comme outils

d'aide au diagnostic. L'utilisation de certains scores est déjà intégrée dans l'activité quotidienne des urgences comme le score de Wells simplifié qui permet d'estimer la probabilité d'avoir une thrombose veineuse profonde. Par exemple, en 2014, Honda et al. (11) ont établi « l'imbalance score » après avoir étudié chez ses patients la fréquence de différents facteurs qu'ils considéraient comme potentiellement importants. Ce score est composé des éléments suivants : sexe masculin, antécédents de fibrillation atriale, épisodes vertigineux antérieurs, taux de leucocytes, sensation d'ébriété et présence ou non de céphalées ou de cervicalgies à l'examen clinique. Kuroda et al. (12) ont quant à eux composé dans une étude monocentrique et observationnelle publiée en 2017, le « TriAGe+ Score » formé de 8 variables parmi lesquelles on compte aussi des facteurs de risques cardiovasculaires et des symptômes cliniques, mais aussi des éléments relatifs à l'anamnèse de l'épisode vertigineux. Enfin, dans une étude rétrospective et monocentrique de 2018, Chen et al. (13) ont analysé le dossier médical de 304 patients vertigineux dont la moitié était victime d'une ischémie de la circulation postérieure et ont constitué le « PCI risk scores ». Ce score, compris entre -6 et +19 points, tient compte de certains facteurs de risques cardiovasculaires et de symptômes cliniques : chaque élément a une valeur donnée en fonction du résultat de l'odds ratio. Selon leurs recommandations, chaque patient ayant un score dont la valeur est supérieure à zéro devrait bénéficier d'examens complémentaires et notamment d'une imagerie cérébrale.

Ces scores élaborés successivement au cours de ces dernières années vont vers le même but : faire ressortir des facteurs prédictifs de l'AVC afin d'aider les médecins urgentistes dans leur démarche diagnostique.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer la prévalence de l'AVC chez les patients présentant un vertige aux urgences.

Les objectifs secondaires sont d'analyser les facteurs de risques cardio-vasculaires et les éléments cliniques mis en évidence dans la littérature qui auraient l'aptitude de prédire le diagnostic d'AVC et de calculer pour chacun d'entre eux le « TriAGe+ Score » afin de voir s'il existe bien une corrélation entre ce score et le risque de présenter un AVC.

## MATERIELS ET METHODE

### A. Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive et multicentrique portant sur les patients présentant un vertige ayant consulté aux urgences entre le 1er juin et le 31 décembre 2019.

### B. Lieu de l'étude

L'étude a été réalisée au sein des services des urgences des hôpitaux de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque.

### C. Recueil des données

À Boulogne-sur-Mer, l'ensemble des dossiers médicaux papier sont systématiquement relus par les secrétaires du service des urgences pour qu'ils puissent être classés. Lorsqu'un patient était admis aux urgences et qu'il répondait aux critères d'inclusion, le dossier était relevé. Lorsque le patient était hospitalisé, le duplicata du dossier papier était également mis de côté et grâce à l'accès au logiciel « SILLAGE » les éléments concernant le séjour hospitalier ont pu être complétés.

À Dunkerque, une « étiquette patient » était retenue lors de leur admission par l'infirmier organisateur de l'accueil (IOA) afin de nous permettre de les inclure régulièrement. Les dossiers médicaux informatisés ont pu être relus via les logiciels « URQUAL » pour les données des urgences et « HOPITAL MANAGER » pour celles relatives à l'hospitalisation. Puis une requête basée sur le mot-clé « vertige » à

l'admission a pu être effectuée dans les 2 logiciels pour être le plus exhaustif possible.

Le diagnostic final retenu pour chaque patient inclus a été établi à l'aide du dossier médical des urgences et des lettres de sortie d'hospitalisation.

#### **D. Critères de jugement**

Le critère de jugement principal était le diagnostic d'AVC ischémique ou hémorragique ou celui d'AIT posé aux urgences ou lors de l'hospitalisation des patients.

Le diagnostic d'AVC était posé par le médecin urgentiste ou le neurologue lorsqu'il existait sur l'imagerie cérébrale (scanner ou IRM) une lésion qui concordait avec l'examen clinique. L'AIT était retenu par le médecin neurologue lorsque l'histoire s'associait à une imagerie cérébrale sans lésion identifiable ; celle-ci pouvait être réitérée au cours de l'hospitalisation.

Les critères de jugement secondaires avaient pour but de voir si des facteurs prédictifs de l'AVC chez le patient présentant un vertige pouvaient être mis en évidence : analyse des facteurs de risques cliniques et cardiovasculaires mis en évidence dans la littérature et calcul du « TriAGe+ Score ». Enfin, une analyse descriptive des patients, de leurs caractéristiques cliniques et de la prise en charge de chaque centre a été effectuée.

#### **E. Critères d'inclusion**

Tout patient ayant une plainte vertigineuse définie par le terme de « vertige », de « sensation d'ébriété » ou se rapportant à une « sensation d'étourdissement » a

été inclus. Ce motif de consultation pouvait être unique ou associé à d'autres plaintes somatiques.

La définition du terme « vertige » retenue était celle proposée par le Collège Français des Enseignants de Neurologie (14) le définissant comme « une illusion de mouvement, soit du patient, soit de l'environnement, qui se traduit le plus souvent par une impression de rotation ou parfois de déplacement linéaire ». Cette définition est comparable à celle du Collège des Enseignants d'ORL puisqu'il le définit comme « une sensation erronée de déplacement de l'environnement par rapport au sujet ou du sujet par rapport à l'environnement » (15).

#### **F. Critères d'exclusion**

Les patients présentant les critères suivants ont été exclus :

- âge inférieur à 18 ans
- barrière de la langue
- les patients partis avant la fin de la prise en charge médicale
- les patients orientés vers la maison médicale de garde
- perte du dossier médical des urgences
- absence de la notion de vertige rapportée par l'anamnèse
- sorties contre avis médical
- absence de courrier de sortie après une hospitalisation.

#### **G. Données recueillies**

Ces données étaient les suivantes :

- âge

- sexe
- type de vertige
- antécédents de vertiges antérieurs
- existence d'un facteur déclencheur
- les facteurs de risques cardiovasculaires tels que :
  - le tabagisme (ancien ou actif)
  - une dyslipidémie
  - un âge supérieur à 50 ans chez les hommes et supérieur à 60 ans chez les femmes, définit comme facteur de risque selon la Société Française de Cardiologie
  - un diabète de type I ou II
  - une hypertension artérielle (HTA)
- notion d'un événement cardiovasculaire dans les antécédents (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral ou accident ischémique transitoire)
- antécédents de fibrillation atriale
- les signes cliniques parmi :
  - des céphalées et/ou cervicalgies
  - des signes de focalisation moteurs ou sensitifs à l'examen neurologique
  - l'existence d'un nystagmus
  - des signes otovestibulaires : acouphènes, sensation de plénitude des oreilles, bourdonnements, etc.
- réalisation d'une imagerie cérébrale aux urgences et lors de l'hospitalisation
- demande d'un avis spécialisé
- service dans lequel était hospitalisé le patient

- diagnostic final retenu à la sortie des urgences et lors de la sortie de l'hospitalisation.

#### **H. Calcul du « TriAGe+ Score »**

Lorsque l'ensemble des données étaient suffisamment complètes pour un patient, le « TriAGe+ Score » était calculé de la façon suivante (annexe 1) :

- absence de facteur déclencheur : + 2 points
- antécédent de fibrillation atriale : + 2 points
- sexe masculin : + 1 point
- antécédent d'hypertension artérielle ( $\geq 140/90$  mmHg) : + 2 points
- syndrome cérébelleux ou dysfonctionnement du tronc cérébral défini par la présence d'un des éléments suivants : déviation asymétrique, diplopie, nystagmus, déficit sensitif de l'hémiface, dysphagie, hoquet, dysmétrie, ataxie : + 1 point
- signes cliniques de focalisation : + 4 points
- sensation d'ébriété : + 3 points
- absence d'antécédent de vertige, ou de maladie vestibulaire : + 2 points.

#### **I. Déclaration à la CNIL**

Les données ont été anonymisées et enregistrées dans un fichier Microsoft Excel 2010® EXCEL et ont fait l'objet d'une déclaration à la CNIL (annexe 2).

#### **J. Analyses statistiques**

Les paramètres qualitatifs ont été décrits en termes de fréquence et de

pourcentage. Les paramètres numériques gaussiens ont été décrits en termes de moyenne et de déviation standard et les paramètres numériques non gaussiens en termes de médiane et d'intervalle interquartiles. La normalité des paramètres numériques a été vérifiée graphiquement et testée à l'aide du test de Shapiro-Wilk. L'incidence de l'AVC chez les patients vertigineux a été estimée avec un intervalle de confiance à 95%.

La recherche des facteurs prédictifs de la survenue de l'AVC a été réalisée à l'aide d'un test du Chi-deux ou de Fisher exact (lorsque les conditions de validité du test du Chi-deux n'étaient pas vérifiées) pour les paramètres qualitatifs et à l'aide d'un test t de Student pour l'âge. Une régression logistique a été effectuée pour évaluer le risque de survenue de l'AVC selon le type de vertige afin de comparer la sensation d'ébriété avec les autres modalités.

Certains paramètres associés à la survenue d'un AVC au seuil de 5% ont été comparés avec une analyse multivariée réalisée à l'aide d'une régression logistique. Une sélection pas à pas ascendante (forward) a été utilisée afin de sélectionner les meilleurs facteurs prédictifs. Les odds ratio (OR) ainsi que leur intervalle de confiance à 95% ont été calculés.

Les comparaisons des centres (Boulogne-sur-Mer vs Dunkerque) ont été réalisées à l'aide d'un test du Chi-deux ou de Fisher exact (lorsque les conditions de validité du test du Chi-deux ne sont pas vérifiées) pour les paramètres qualitatifs, à l'aide d'un test du U de Mann-Whitney pour les paramètres continus non gaussiens et à l'aide d'un test t de Student pour les paramètres continus gaussiens.

Les analyses statistiques ont été réalisées par l'Unité de Méthodologie - Biostatistique du CHU de Lille. Des tests bilatéraux ont été réalisés avec un niveau

Anne HANQUIEZ

de significativité de 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute version 9.4).

## RESULTATS

### A. Généralités

Au total, 671 patients ont été inclus dans cette étude. 33 patients ont été exclus. 638 patients ont été analysés (figure 1). 53,6% (n = 342) étaient inclus au centre hospitalier (CH) de Boulogne-sur-Mer et 46,4% (n = 296) au CH de Dunkerque (tableau1). Les patients des 2 centres hospitaliers étaient comparables sur les caractéristiques démographiques.

Caractéristiques de la population	Nombre total de patients (n = 638) N(%)	Boulogne-sur-Mer (n = 342) N(%)	Dunkerque (n = 296) N(%)
Hommes	257 (40,3)	147 (43)	110 (37,2)
Femmes	381 (59,7)	195 (57,0)	186 (62,8)
Âge (moyenne $\pm$ DS)	55,6 $\pm$ 20,1	56,4 $\pm$ 21,1	54,7 $\pm$ 18,8
<b>Description du vertige</b>			
Antécédents de vertiges antérieurs	220 (52,3)	114 (51,1)	106 (49,5)
Type de vertige	201 (47,7)	93 (44,9)	108 (50,5)
mal défini	376 (58,9)	207 (60,5)	169 (57,1)
vertige rotatoire	174 (27,3)	84 (24,6)	90 (30,4)
sensation d'ébriété	88 (13,8)	51 (14,9)	37 (12,5)
Existence d'un facteur déclencheur	324 (56,2)	164 (52,6)	160 (60,4)
non	253 (43,8)	148 (47,4)	105 (39,6)
<b>Facteurs de risques cardiovasculaires</b>			
Hypertension artérielle	248 (39,1)	136 (40,0)	112 (38,1)
non	386 (60,9)	204 (60,0)	182 (61,9)
Âge (> 50 ans hommes ; > 60 ans femmes)	349 (54,7)	199 (58,2)	150 (50,7)
non	289 (45,3)	143 (41,8)	146 (49,3)
Tabagisme actif ou ancien	73 (46,5)	47 (47,0)	26 (45,6)
non	84 (53,5)	53 (53,0)	31 (54,4)
Dyslipidémie	110 (17,4)	62 (18,2)	48 (16,3)
non	524 (82,6)	278 (81,8)	246 (83,7)
Diabète type 1 ou 2	63 (9,9)	37 (10,9)	26 (8,8)
non	571 (90,1)	303 (89,1)	268 (91,2)
Antécédents d'événements cardiovasculaires	20 (3,2)	12 (3,5)	8 (2,7)
non	614 (96,8)	328 (96,5)	286 (97,3)
<b>Fibrillation atriale</b>	31 (4,9)	18 (5,3)	13 (4,4)
non	603 (95,1)	322 (94,7)	281 (95,6)
<b>Examen clinique</b>			
Céphalées et/ou cervicalgies	204 (33,1)	116 (35,4)	88 (30,4)
non	413 (66,9)	212 (64,6)	201 (69,6)
Signes de focalisation	42 (6,7)	33 (9,8)	9 (3,1)
non	560 (91,4)	304 (90,2)	282 (96,9)
Syndrome cérébelleux	53 (8,6)	31 (9,5)	22 (7,7)
non	560 (91,4)	295 (90,5)	265 (92,3)
Syndrome vestibulaire	24 (3,9)	8 (2,4)	16 (5,5)
non	598 (96,1)	322 (97,6)	276 (94,5)
Symptômes auditifs	113 (39,4)	66 (43,7)	47 (34,6)
non	174 (60,6)	85 (56,3)	89 (65,4)
Nystagmus	100 (31,3)	49 (32,2)	51 (30,5)
non	219 (68,7)	103 (67,8)	116 (69,5)

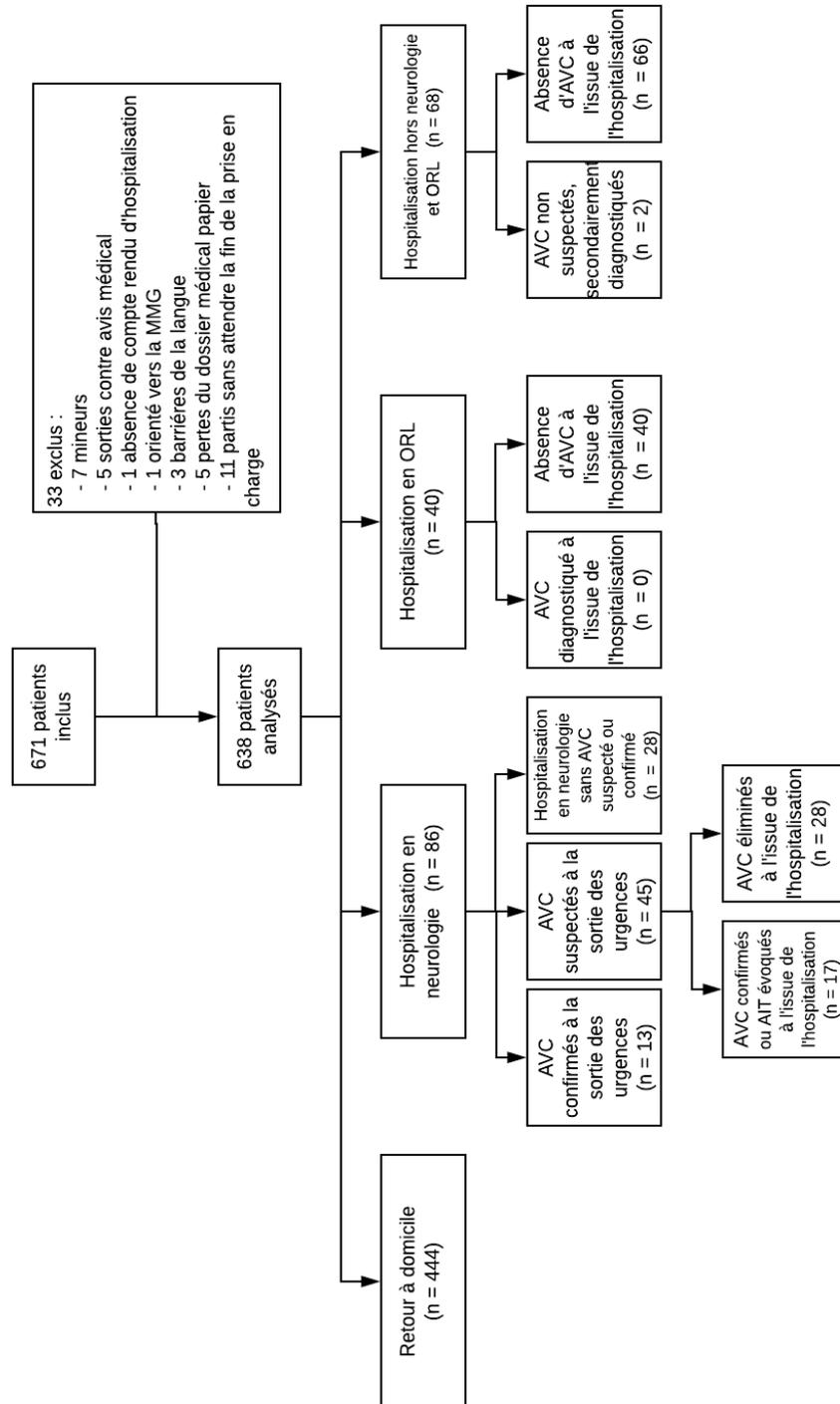


FIGURE 1 : FLOW CHART

## **B. Taux de prévalence de l'AVC**

Notre objectif principal était de déterminer le taux de prévalence de l'AVC chez les patients consultant pour vertiges aux urgences : il est de 5,0% IC 95% [3,5 – 7,0], soit 32 cas. Les lésions étaient les suivantes : un AVC hémorragique (hématome thalamocapsulaire droit), 23 AVC ischémiques et 7 AIT vertébro-basilaires. Un patient avait à la fois une hémorragie sous-épendymaire du noyau caudé gauche et une lésion ischémique de l'aire sylvienne superficielle.

27 cas ont été diagnostiqués à Boulogne-sur-Mer et 5 à Dunkerque. Le nombre de cas d'AVC ou d'AIT diagnostiqués entre les 2 centres à la sortie d'hospitalisation était significativement plus élevé à Boulogne-sur-Mer ( $p < 0,001$ ).

## 1. AVC confirmés et suspectés aux urgences

TABLEAU 2 : DIAGNOSTICS EVOQUES A LA SORTIE DES URGENCES				
Etiologies	Nombre total de patients (n = 638) N(%)	Boulogne-sur-Mer (n = 342) N(%)	Dunkerque (n = 296) N(%)	p value
<b>Etiologies neurologiques</b>	<b>141 (22)</b>			
Suspicion AVC ou AIT	45 (7,1)	40 (11.7)	5 (1.7)	< 0.001
Migraine	34 (5,3)			
AVC diagnostiqué	13 (2)	10 (2,9)	3 (1,0)	0,089
Processus tumoral	6 (1)			
Post traumatisme crânien	10 (1,5)			
Autres	33 (5,1)			
<b>Etiologies Otovestibulaires</b>	<b>223 (35)</b>			
Vertige positionnel paroxystique bénin	61 (9,6)			
Névrite vestibulaire	26 (4)			
Maladie de Ménière	15 (2,4)			
Otite	5 (0,8)			
Sinusite	2 (0,3)			
Cholestéatome	1 (0,2)			
Traumatique	1 (0,2)			
Sans précision	112 (17,5)			
<b>Non neurologique ni otovestibulaires</b>	<b>229 (36)</b>			
Malaise vagal, anxiété	87 (13,6)			
Hypertension artérielle	29 (4,6)			
Cardiologique	23 (3,6)			
Infection	19 (3)			
Troubles métaboliques	18 (2,8)			
Iatrogénie	11 (1,7)			
Anémie	7 (1,1)			
Cervicarthrose	6 (1)			
Alcoolisation aiguë	4 (0,6)			
Autres	25 (4)			
<b>Absence de causes précisées</b>	<b>45 (7)</b>	18 (5.3)	27 (9.1)	0.058

13 AVC (2%) ont été diagnostiqués aux urgences : 5 patients ont bénéficié d'une IRM, et 6 d'un scanner. Pour les 2 autres, un scanner a d'abord été réalisé, sans mettre en évidence d'anomalie. Une IRM a ensuite été réalisée et a montré un AVC ischémique cérébelleux inféro-externe droit pour l'un et un AVC ischémique occipital gauche pour l'autre.

45 (7,1%) patients suspectés par l'urgentiste de faire un AVC sans arguments radiologiques ont été hospitalisés en neurologie (tableau 2).

## 2. Recours aux examens complémentaires et aux avis spécialisés par les médecins urgentistes

TABLEAU 3 : EXAMENS COMPLEMENTAIRES RADIOLOGIQUES ET AVIS SPECIALISES AUX URGENCES				
	Nombre total de patients (n = 638) N(%)	Boulogne-sur-Mer (n = 342) N(%)	Dunkerque (n = 296) N(%)	p value
<b>Imageries réalisées aux urgences</b>				NA : effectif < 8
Aucune	400 (62,7)	190 (55,6)	210 (70,9)	
Scanner cérébral non injecté	188 (29,5)	133 (38,9)	55 (18,6)	
IRM cérébrale	41 (6,4)	15 (4,4)	26 (8,8)	
Scanner et IRM cérébraux	4 (0,6)	3 (0,9)	1 (0,3)	
Autres imageries	5 (0,8)	1 (0,3)	4 (1,4)	
<b>Avis spécialisés aux urgences</b>				<0,001
Aucun	381 (59,7)	181 (52,9)	200 (67,6)	
Neurologue	103 (16,1)	75 (21,9)	28 (9,5)	
ORL	83 (13,0)	40 (11,7)	43 (14,5)	
Neurologue et ORL	18 (2,8)	9 (2,6)	9 (3,0)	
Autre	53 (8,3)	37 (10,8)	16 (5,4)	

Plus d'un tiers des patients a bénéficié d'une imagerie cérébrale aux urgences : le scanner cérébral sans injection était le plus demandé (tableau 3).

Les spécialistes les plus demandés étaient le neurologue et le médecin ORL. Les autres spécialistes étaient moins concertés : 17 avis par le cardiologue, 7 pour le gériatre, 4 pour le pneumologue, 3 pour le gastroentérologue, le chirurgien orthopédiste, l'urologue, le réanimateur, et l'endocrinologue, 2 avis pour le néphrologue, le gynécologue et l'ophtalmologue, et 1 seul pour l'hématologue, l'oncologue, l'anesthésiste et le psychiatre. Les avis spécialisés étaient plus demandés à Boulogne-sur-Mer ( $p < 0,001$ ) ; (tableau 3).

### C. Orientation du patient

TABLEAU 4 : ORIENTATION DES PATIENTS ET DIAGNOSTICS A L'ISSUE DE L'HOSPITALISATION				
	Nombre total de patients (n = 638) N(%)	Boulogne-sur-Mer (n = 342) N(%)	Dunkerque (n = 296) N(%)	p value
<b>Orientation du patient</b>				<0,001
Retour au domicile	444 (69,6)	200 (58,5)	244 (82,4)	
Neurologie	86 (13,5)	73 (21,3)	13 (4,4)	
ORL	40 (6,3)	22 (6,4)	18 (6,1)	
UHCD	25 (3,9)	15 (4,4)	10 (3,4)	
Autre service	43 (6,7)	32 (9,4)	11 (3,7)	
<b>Diagnostic à la sortie d'hospitalisation</b>				
Non précisé	11 (5,7)			
Nombre total AVC OU AIT	32 (16,5)	27 (7,9)	5 (1,7)	< 0,001
Etiologie neurologique autre que l'AVC	20 (10,3)			
Etiologie ORL	68 (35,1)			
Etiologie non neurologique ni ORL	63 (32,5)			

#### 1. Retour à domicile

Dans 444 cas (69,6%), le médecin urgentiste a jugé que le patient était apte à retourner au domicile (tableau 4). Parmi eux, 228 ont été orientés vers une consultation en externe : 122 patients en consultation vers un ORL, 62 vers leur médecin traitant, et 23 vers un neurologue. 24 patients vers d'autres spécialistes : 12 vers un cardiologue, 5 vers un psychiatre, 2 vers un angiologue, 1 vers un pneumologue, un ophtalmologue, un gastroentérologue et un oncologue. Parmi ces patients sortants, 22 d'entre eux ont reçu une ordonnance pour réaliser une imagerie cérébrale en externe : 2 scanners cérébraux sans injection et 20 IRM cérébrales.

#### 2. Hospitalisation

194 patients ont été hospitalisés et majoritairement en neurologie et en ORL (tableau 4). Dans 6,7% des cas (n = 43), ils l'ont été dans d'autres services conventionnels : 14 patients en cardiologie, 7 en gériatrie, 4 en urologie et en

gastroentérologie, 3 en pneumologie et en traumatologie, 2 en réanimation, en endocrinologie, et en néphrologie 1 en hématologie et en médecine polyvalente. Les patients étaient plus hospitalisés ( $p < 0,001$ ), notamment pour les suspicions d'AVC ou d'AIT ( $p < 0,001$ ) à Boulogne-sur-Mer.

#### **a. Confirmation du diagnostic de l'AVC au cours de l'hospitalisation**

Sur les 86 patients admis en neurologie 45 l'étaient pour suspicion d'AVC : 11 AVC et 6 AIT ont été diagnostiqués. Ils avaient tous réalisé un scanner cérébral aux urgences qui n'avait pas permis de mettre en évidence une lésion cérébrale. 16 ont bénéficié d'une IRM cérébrale pendant leur hospitalisation. En raison d'un défibrillateur cardiaque implantable, un patient a effectué à la place un scanner cérébral injecté couplé à un angioscanner des troncs supra-aortiques montrant un AVC cérébelleux droit.

2 patients ont été hospitalisés dans un autre service conventionnel puis transférés dans un second temps en neurologie pour la mise en évidence d'un accident vasculaire cérébral : il s'agissait d'une hospitalisation en cardiologie pour une poussée hypertensive dont l'IRM cérébrale réalisée à J4 mettait en évidence des lésions ischémiques cérébelleuses gauches et d'une autre en gériatrie pour syndrome vertigineux dont la cause était initialement suspectée iatrogène (prise de Tramadol) ; le scanner cérébral sans injection réalisé à J3 a montré une hypodensité en plage cérébelleuse gauche.

**b. Suspicion d'accident vasculaire cérébral infirmée**

Les 28 autres patients ont reçu les diagnostics suivants :

- une agénésie du segment précommunicant de l'artère cérébrale postérieure gauche
- 3 malaises vagues
- une suspicion d'atteinte des faisceaux cérébraux spinaux avec poursuite des investigations complémentaires en consultation externe
- une séquelle d'AVC ancien, sans argument pour un épisode récent
- 3 céphalées ou migraines
- 2 poussées hypertensives dont l'une d'entre elles n'a pas été considérée comme victime d'un AVC malgré la présence d'une lacune cérébelleuse supérieure gauche sur l'IRM cérébrale
- une découverte d'une malformation artérioveineuse
- une névrite vestibulaire
- 7 origines périphériques sans plus de précisions
- une origine iatrogène (surdosage en Lévétiracétam)
- un trouble visuel (dégénérescence maculaire liée à l'âge)
- un vertige positionnel paroxystique bénin
- 4 n'avaient pas de diagnostic précis, cependant il était spécifié qu'il n'y avait pas d'argument en faveur d'une origine vasculaire pouvant expliquer la pathologie vertigineuse
- le seul patient hospitalisé en UHCD également suspecté de faire un AVC a bénéficié d'un avis neurologique et d'un scanner cérébral sans injection.

Anne HANQUIEZ

Aucune étiologie particulière n'a été précisée dans le compte rendu d'hospitalisation. Le patient a reçu une prescription d'anti thrombotique.

## D. Analyse des facteurs prédictifs de l'AVC

Les objectifs secondaires étaient d'analyser les facteurs de risque prédictifs mis en évidence dans la littérature chez les patients présentant ou non un AVC (tableau 5).

Puis le « TriAGe+ Score » a été calculé afin d'en évaluer l'intérêt chez les patients de cette étude.

### 1. Analyse univariée

TABLEAU 6 : ANALYSE DES FACTEURS DE RISQUE CHEZ LES PATIENTS PRESENTANT OU NON UN AVC				
Caractéristiques de la population	Non AVC (n = 606) N(%)	AVC (n = 32) N(%)	p value	OR IC 95%
Hommes	238 (39,3)	19 (59,4)	0,024	2,3 [1,1 ; 4,7]
Femmes	368 (60,7)	13 (40,6)		
Âge (moyenne $\pm$ DS)	54,9 $\pm$ 20,1	69,0 $\pm$ 13	< 0,001	
<b>Description du vertige</b>				
Antécédents de vertiges antérieurs	213 (53,4)	7 (31,8)	0,049	2,5 [1 ; 6,1]
non	186 (46,6)	15 (68,2)		
Type de vertige				
sensation d'ébriété	75 (12,4)	13 (40,6)	< 0,001	Référence
vertige rotatoire	170 (28,1)	4 (12,5)		0,24 [0,1 ; 0,53]
mal défini	361 (59,6)	15 (46,9)		0,14 [0,04 ; 0,4]
Existence d'un facteur déclencheur	318 (58,2)	6 (19,4)	< 0,001	5,8 [2,4 ; 14,4]
non	228 (41,8)	25 (80,6)		
<b>Facteurs de risques cardiovasculaires</b>				
Hypertension artérielle	230 (38,2)	18 (56,3)	0,042	2,0 [1,0 ; 4,3]
non	372 (61,8)	14 (43,8)		
Âge (> 50 ans hommes ; > 60 ans femmes)	321 (53,0)	28 (87,5)	< 0,001	6,21 [2,1 ; 17,9]
non	285 (47,0)	4 (12,5)		
Tabagisme actif ou ancien	64 (44,1)	9 (75)	0,039	3,8 [0,98 ; 14,6]
non	81 (55,9)	3 (25)		
Dyslipidémie	100 (16,6)	10 (31,3)	0,033	2,3 [1,0 ; 4,9]
non	502 (83,4)	22 (68,8)		
Diabète type 1 ou 2	57 (9,5)	6 (18,8)	0,12	2,2 [0,9 ; 5,6]
non	545 (90,5)	26 (81,3)		
Antécédents d'événements cardiovasculaires	17 (2,8)	3 (9,4)	0,074	3,6 [1 ; 12,8]
non	585 (97,2)	29 (90,6)		
<b>Fibrillation atriale</b>	27 (4,5)	4 (12,5)	0,064	3,0 [1 ; 9,3]
non	575 (95,5)	28 (87,5)		
<b>Examen clinique</b>				
Céphalées et/ou cervicalgies	192 (32,8)	12 (37,5)	0,58	1,2 [0,6 ; 2,6]
non	393 (67,2)	20 (62,5)		
Signes de focalisation	29 (4,9)	13 (40,6)	< 0,001	13,4 [6,0 ; 29,7]
non	567 (95,1)	19 (59,4)		
Syndrome cérébelleux	40 (6,9)	13 (43,3)	< 0,001	10,4 [4,7 ; 22,9]
non	543 (93,1)	17 (56,7)		
Syndrome vestibulaire	24 (4,1)	0 (0,0)	0,63	Non applicable
non	567 (95,9)	31 (100)		
Symptômes auditifs	110 (40,9)	3 (16,7)	0,042	0,3 [0,1 ; 1,0]
non	159 (59,1)	15 (83,3)		
Nystagmus	93 (31,2)	7 (33,3)	0,84	1,1 [0,4 ; 2,8]
non	205 (68,8)	14 (66,7)		

**a. Âge**

L'âge moyen des patients tous sexes confondus était de  $55,6 \pm 20,1$  (DS) ans. 349, soit 54,7% des patients avaient un âge considéré comme étant un facteur de risque cardiovasculaire par rapport à leur sexe. La moyenne d'âge était significativement plus élevée chez les patients présentant un AVC  $69,0 \pm 13,7$  (DS) ans *versus*  $54,9 \pm 20,1$  (DS) ans ( $p < 0,001$ ). Ce risque était effectivement retrouvé lorsque l'âge des hommes était supérieur à 50 ans et supérieur à 60 ans chez les femmes ( $p < 0,001$ ).

**b. Sexe**

Dans cette étude, 40,3 % étaient des hommes ( $n = 257$ ) et 59,7% étaient des femmes ( $n = 381$ ). Le sexe-ratio H/F était de 0,67. Les hommes avaient significativement plus de risque de présenter un AVC par rapport aux femmes ( $p = 0,024$ ).

**c. Description de l'épisode vertigineux**

**i. Plainte vertigineuse**

Les patients ayant une sensation de vertige mal définie ou un vertige rotatoire avaient moins de risque par rapport à un patient se plaignant d'une sensation d'ébriété ; (OR = 0,24 ; IC 95% [0,1 ; 0,53]) et (OR = 0,14 ; IC 95% [0,04 ; 0,4]) respectivement (tableau 5).

## **ii. Premier épisode vertigineux**

L'absence d'épisodes vertigineux antérieurs était associée à un risque 2,5 fois plus important de présenter un AVC (OR = 2,5 ; IC95% [1 ; 6,1] ;  $p = 0,049$ ).

## **iii. Facteur déclencheur**

Pour 324 (56,2%) patients, l'interrogatoire ou l'examen clinique mettait en évidence un facteur déclencheur : 57,7% des patients avaient un facteur positionnel. Dans les autres cas, les patients décrivaient l'apparition du vertige au décours d'un épisode de stress (14,5%), d'une douleur aiguë (10,0%), d'un traumatisme crânien (4,00%), d'une prise médicamenteuse (2,8%), d'un syndrome infectieux (2,5%), d'une poussée hypertensive (1,5%) ou d'une alcoolisation aiguë (1,2%). Moins fréquemment, il survenait dans le contexte d'une arythmie de novo (2 patients), des troubles de la glycémie (2 patients), d'une intoxication au monoxyde de carbone (1 patient), après un épisode de plongée sous-marine (1 patient) ou la réalisation d'une ponction lombaire (1 patient).

Pour 253 patients (43,8%), aucun facteur n'a été mis en évidence. Cette donnée n'était pas précisée pour 61 patients.

L'absence de facteur déclencheur était significativement associée à un risque plus élevé de présenter un AVC ( $p < 0,001$ ).

## **d. Facteurs de risques cardiovasculaires**

Les facteurs significativement associés à une majoration du risque étaient l'hypertension artérielle ( $p = 0,042$ ), le tabagisme ancien ou actif ( $p = 0,039$ ), et la dyslipidémie ( $p = 0,033$ ).

### **e. Examen clinique**

Des signes de focalisation ont été identifiés chez 42 patients (6,7%) : 11 signalaient des signes transitoires, qui n'existaient plus au moment de l'examen clinique : 5 avaient eu des troubles phasiques, 3 des troubles visuels, 2 des troubles sensitifs ou moteurs et un une hypoesthésie du membre supérieur droit associé à une dysarthrie. Les signes constatés lors de l'examen clinique étaient surtout un déficit moteur ou sensitif des membres (21 patients) et des troubles visuels : une hémianopsie latérale homonyme droite (un patient), une paralysie du VI droit (un patient), une diplopie horizontale (un patient), une baisse d'acuité visuelle (5 patients). Un patient présentait une paralysie faciale centrale, et un autre une dysarthrie. Pour 10 patients, cette recherche n'était pas spécifiée.

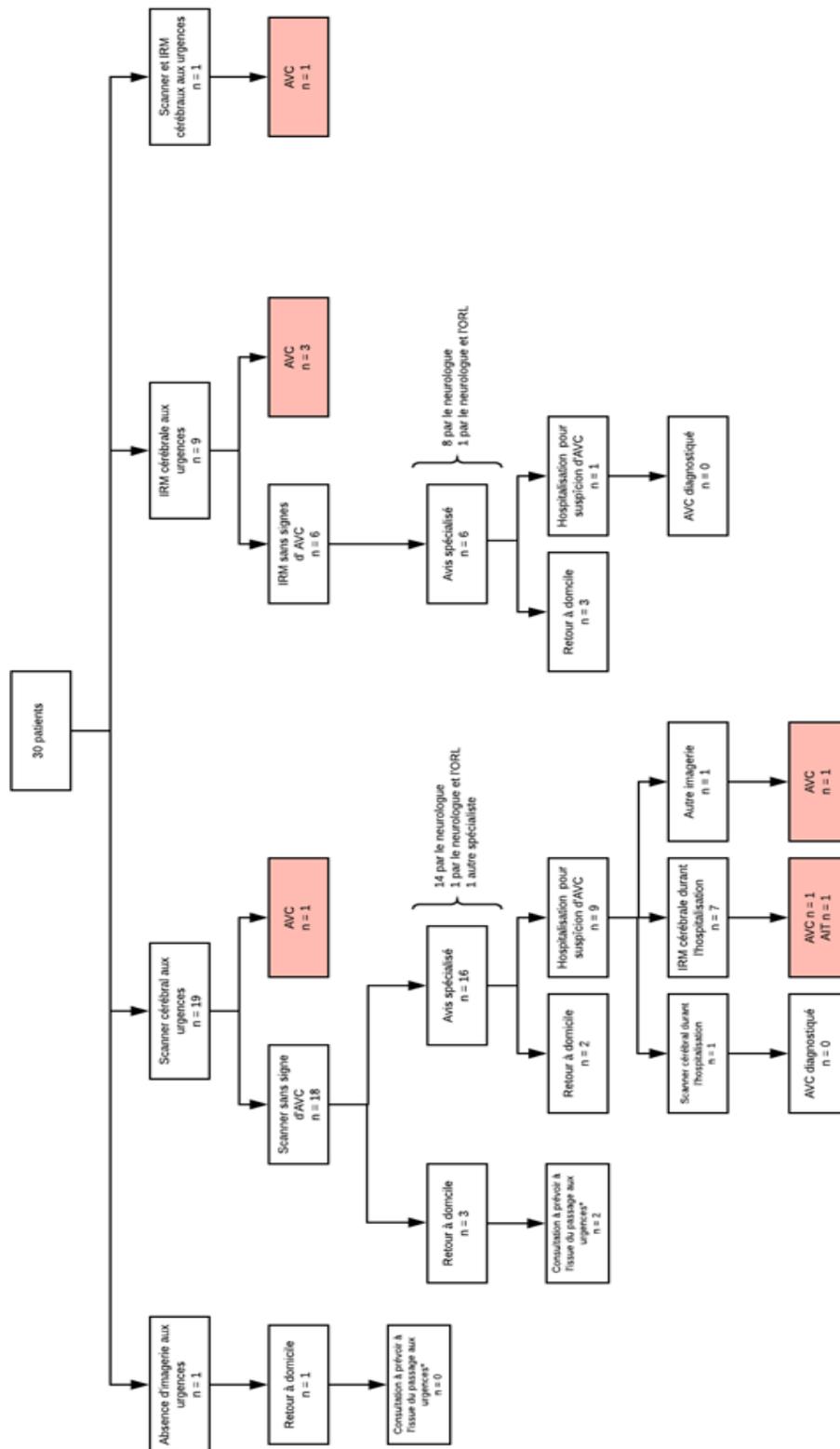
Dans la majorité des cas, on retrouvait un nystagmus horizontal (67 patients). 4 patients avaient un nystagmus horizonto-rotatoire, 3 un multidirectionnel et 3 un vertical. Pour 23 d'entre eux, la description n'était pas détaillée dans le dossier médical.

113 (39,4%) présentaient des troubles auditifs : majoritairement, il s'agissait d'acouphènes (64,6%). Les autres étaient moins fréquents : 17,7% avaient une hypoacousie, 6,2% une sensation de plénitude, 6,2% une otalgie, et 5,3% des bourdonnements.

Les éléments de l'examen clinique significativement associés à la survenue d'un AVC chez les patients vertigineux étaient les signes de focalisation ( $p < 0,001$ ), et la présence d'un syndrome cérébelleux ( $p < 0,001$ ). Les symptômes auditifs étaient significativement plus fréquents dans le groupe non AVC ( $p = 0,042$ ).

## **2. Analyse multivariée des facteurs prédictifs de l'AVC**

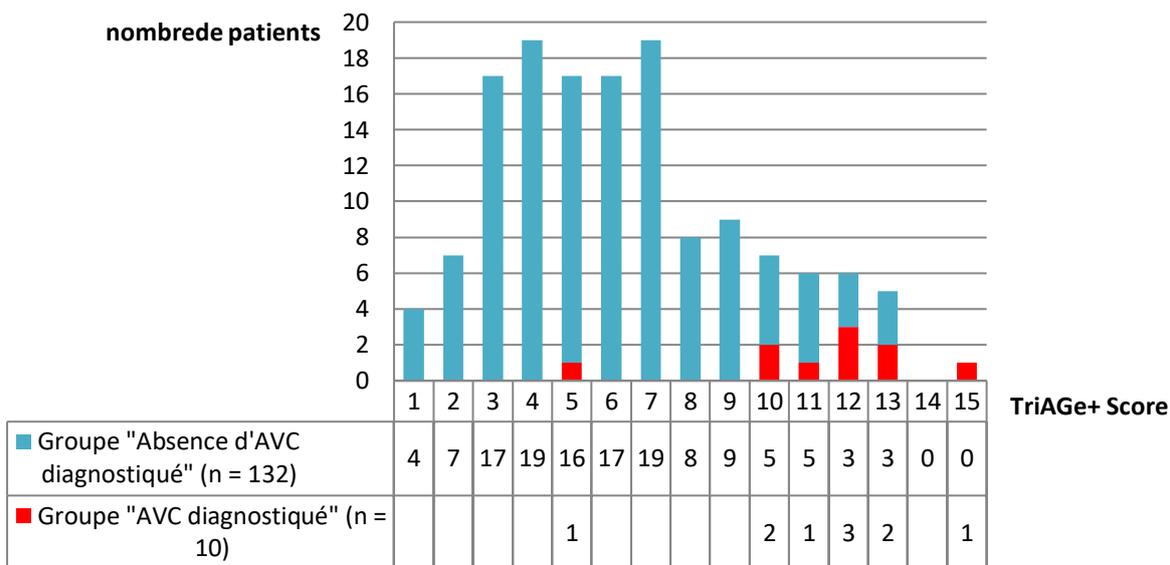
Elle a été réalisée chez 557 patients. L'ensemble des variables significativement associées à un risque plus élevé d'AVC ( $p < 0,05$ ) en analyse univariée a été inclus pour effectuer l'analyse multivariée par régression logistique à l'exception du tabagisme et des antécédents de vertiges par manque de données, et des signes de focalisation. Avoir plus de 50 ans lorsqu'on est un homme ou plus de 60 ans lorsqu'on est une femme (OR = 3,98 ; IC 95 % [1,32 – 11,9]), l'absence de facteur déclencheur (OR = 4,38 ; IC 95% [1,58 – 12,11]) et la présence d'un syndrome cérébelleux à l'examen clinique (OR = 6,04 ; IC 95% [2,58 – 14,11]) sont significativement associés au fait de faire un AVC lors d'un épisode vertigineux. Sur l'ensemble des patients, 30 avaient simultanément ces 3 facteurs mis en évidence dans notre analyse, dont 8 qui présentaient un AVC (figure 2).



**FIGURE 2 : PRISE EN CHARGE AUX URGENCES DES HOMMES DE PLUS 50 ANS ET DES FEMMES DE PLUS 60 ANS PRESENTANT UN VERTIGE SANS FACTEUR DECLANCHANT ASSOCIE A UN SYNDROME CEREBELEUX.**

**E. « TriAGe+ Score »**

Sur les 32 patients du groupe « AVC », le « TriAGe+ Score » a été calculé pour 10 cas d'AVC et pour 132 patients du groupe « non AVC » par manque de données (figure 3).



**FIGURE 3 : REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DE LA VALEUR DU TRIAGE+ SCORE**

Les patients avec un score élevé avaient tendance à être hospitalisés en neurologie et à présenter un AVC (tableau 6).

TABLEAU 6 : VALEURS DU TRIAGE+ SCORE		
Valeur du score	Moyenne ± DS	Médiane
<b>Diagnostic</b>		
AVC (n = 10)	10,3 ± 2,67	11
non AVC (n=132)	4,95 ± 2,83	5
<b>Orientation</b>		
Retour à domicile	4,61 ± 2,85	4
Neurologie	8,45 ± 3,35	9
ORL	5,22 ± 2,07	5
UHCD	5,50 ± 3,54	5,5
Autres services	6,5 ± 0,71	6,5

## DISCUSSION

Dans notre étude, la prévalence de l'AVC était de 5,0% : 2% étaient diagnostiqués aux urgences. Les patients chez qui il a été diagnostiqué un AVC étaient plus âgés, majoritairement des hommes, hypertendus, avaient une dyslipidémie et un tabagisme actif ou ancien. L'absence de facteur déclenchant au vertige et la sensation d'ébriété étaient significativement associées au fait de présenter un AVC. À l'examen clinique, la présence de signes de focalisation et d'un syndrome cérébelleux l'étaient également. En analyse multivariée, seul le fait d'avoir plus de 50 ans chez les hommes et plus de 60 ans chez les femmes, l'absence d'un facteur déclencheur et la présence d'un syndrome cérébelleux étaient statistiquement significatifs. Les patients hospitalisés en neurologie pour toutes causes confondues et ceux présentant un AVC avaient en moyenne un « TriAGe+ Score » plus élevé par rapport aux autres.

Notre prévalence de l'AVC concorde avec les données de la littérature : dans une étude rétrospective publiée en 2012 (16), Navi et al. s'intéressaient au taux global des principales étiologies chez les patients consultant aux urgences pour vertiges qu'ils avaient classés en 6 catégories dont l'une comprenait les pathologies neurologiques « sévères ». Dans cette catégorie, on trouvait les AVC et les AIT, les hémorragies intracrâniennes, les hémorragies subarachnoïdiennes, les tumeurs ou les métastases cérébrales, les pathologies démyélinisantes, les méningites et les abcès cérébraux. 907 patients ont été analysés : 49 soit 5% de leur population

présentaient une de ces pathologies : parmi eux 24 patients avaient un AVC et 8 un AIT, correspondant à 3 et 1% de leur population.

Dans une étude américaine rétrospective publiée par Schneiderman et al. (17), 445 patients de plus de 18 ans avec plainte vertigineuse ont été inclus dans 3 centres hospitaliers sur une période de 6 mois avec réalisation d'examens complémentaires laissée à l'appréciation du médecin urgentiste. 18 AVC ischémiques et 11 AIT ont été diagnostiqués, ce qui représentait 6,5% de leur population. Ces patients étaient plus âgés, hypertendus, avaient plus d'antécédents d'AVC et un syndrome cérébelleux à l'examen clinique en comparant aux patients chez qui un AVC n'avait pas été diagnostiqué.

En 2016, l'étude rétrospective de Chen et al. (18) s'est concentrée sur la capacité des facteurs de risques cardiovasculaires et de l'examen neurologique à identifier une ischémie cérébrale chez l'ensemble des patients ayant consulté pour syndrome vertigineux aux urgences. Sur 1216 patients vertigineux, 71 présentaient un AVC et 29 un AIT soit 8,2% de leur population au total. Leurs résultats montraient que ces patients étaient le plus souvent des hommes âgés, hypertendus, diabétiques, avec une dyslipidémie, des antécédents de tabagisme et avec des signes de focalisation à l'examen clinique, ce qui concorde avec nos résultats.

Enfin, dans une autre étude rétrospective japonaise (19) incluant une population âgée de plus de 15 ans (55 patients), 7,6% d'AVC et d'AIT étaient diagnostiqués.

L'un des principaux biais de notre étude est un biais de classement puisque tous nos patients n'ont pas bénéficié d'une IRM cérébrale, actuel examen de référence pour diagnostiquer l'AVC (20) entraînant une probable sous-estimation de

notre prévalence. Il se peut que certains cas aient été manqués et qu'une origine périphérique ait été diagnostiquée à tort. Dans certains cas un AVC peut mimer un tableau de névrite vestibulaire typique et nous induire en erreur : dans l'étude de Lee et al. publiée en 2006 (21), 10,4% des patients présentant une ischémie cérébrale ressemblaient cliniquement à une névrite vestibulaire. Chez les patients présentant un AVC, 16,3% d'entre eux avaient comme seule manifestation clinique la sensation d'un vertige prolongé. Dans une autre étude, Kuruvilla et al. (22) avaient pour objectif principal de caractériser les cas où le diagnostic d'AVC avait été raté lors de la première consultation aux urgences chez des sujets âgés de moins de 50 ans à l'aide de la tenue d'un registre des AVC dans un centre universitaire. Sur 58 patients présentant un AVC, 8 n'avaient pas été diagnostiqués. Parmi ces 8 patients, 4 avaient déclaré des vertiges et c'est initialement un vertige périphérique qui avait été retenu comme étiologie.

Une sous-estimation est aussi possible par l'anonymisation des patients lors de leur inclusion puisque nous ne pouvons pas affirmer que certains patients n'aient pas consulté à plusieurs reprises au cours de notre période d'étude et donc de dire si un AVC a été diagnostiqué lors d'une autre consultation aux urgences. Il aurait été intéressant d'effectuer un suivi de nos patients afin de récupérer les résultats des examens complémentaires prescrits lors de leur sortie des urgences et les comptes rendus de consultations externes pour confirmer ou non le diagnostic évoqué aux urgences. Dans une étude publiée en 2018 (23), Marmol-Szombathy et al. ont effectué un suivi pendant une année de patients qui avaient consulté aux urgences pour vertiges où l'AVC avait été écarté lors de cette consultation. Sur 928 patients

suivis, un AVC ou un AIT est survenu secondairement chez 0,86% et 0,43% d'entre eux respectivement. Dans cette étude, la majorité des AVC survenait durant le premier mois de la période de surveillance. Ces patients avaient 5,8 fois plus de risque de présenter un AVC par rapport à la population générale et étaient aussi plus âgés, diabétiques, et ils avaient plus d'antécédents de fibrillation atriale et de vertiges antérieurs. Ce suivi aurait été d'autant plus intéressant car nous remarquons que dans notre étude, 7,1% des patients ressortent des urgences avec le diagnostic de vertige sans qu'une étiologie ne soit précisée. Or dans l'étude de Kim et al. publiée en 2011 (24), effectuant un suivi sur une période de 3 mois de 31 159 patients renvoyés à domicile avec le diagnostic de « vertige », le taux d'incidence des événements cérébrovasculaires était également plus important au cours du premier mois de suivi : 30 pour 10.000 personnes-mois contre 6,5 pour 10.000 personnes-mois pour les 2 mois suivants.

Le caractère observationnel de notre étude rendait le biais d'information inévitable : les antécédents et l'examen clinique étaient parfois peu détaillés et distinguer le syndrome vestibulaire central du périphérique n'était pas toujours possible. De plus, le fait que les dossiers médicaux soient non informatisés à Boulogne-sur-Mer rendait la lecture parfois complexe. Aussi, quelques dossiers ont été perdus et les patients ont donc été exclus. Pour effectuer notre analyse multivariée par régression logistique, nous avons dû effectuer des choix parmi les variables significatives en analyse univariée à inclure puisque nous étions statistiquement limités par notre nombre de cas d'AVC. Nous avons volontairement exclu de cette analyse le tabagisme puisque 481 données étaient manquantes et les

antécédents de vertiges pour les mêmes raisons (217 données manquantes). Nous n'avons pas non plus pris en compte les signes de focalisation car nous avons considéré que leurs existences entraînaient la réalisation d'une imagerie cérébrale aux urgences et notamment d'une IRM cérébrale.

La mise en évidence de facteurs prédictifs de l'AVC s'appuyant sur les antécédents et l'examen clinique est intéressante afin de nous aider à mieux cibler les patients dont le diagnostic d'AVC serait le plus probable au cours d'un épisode vertigineux. C'est sur cette entité que l'étude, certes rétrospective et monocentrique, de Kuroda et al. (12) a construit le « TriAGe+ Score » composé de 8 variables. Chaque variable a reçu une valeur pondérée en fonction de son odds ratio allant de 1 à 4 points, pour un score maximal de 17 points. Dans notre étude, parmi ses 8 variables, 6 étaient significativement associées au risque de présenter un AVC en analyse univariée : l'absence de facteur déclenchant, le sexe masculin, la présence d'une hypertension artérielle, d'un syndrome cérébelleux, de signes de focalisation et « dizziness (= not vertigo) » que nous avons traduit par la sensation d'ébriété et ceci en dehors de tout vertige rotatoire (annexe 1). Ces facteurs étaient aussi mis en évidence dans d'autres études (11, 13, 18, 25). Concernant la fibrillation atriale elle était associée de façon significative à la présence d'un AVC (11, 25) et est aussi reconnu comme facteur de risque par son potentiel emboligène (26) ; notre étude manquait peut-être de puissance pour montrer une différence significative pour cette variable. Enfin, l'existence d'épisodes vertigineux antérieurs à la survenue de l'AVC n'était pas significativement plus élevée chez les patients présentant un AVC dans notre étude contrairement à la leur ou à celle de Honda et al. (11). Cependant comme le décrit le Professeur Jean-Pierre Sauvage (27), des crises vertigineuses

prémonitoires sont possibles avant la survenue d'un vertige d'origine centrale lorsque celui-ci est d'apparition brutale.

Malheureusement, devant le manque de certaines données, ce score n'a pu être calculé que pour 22% de notre population. Nous sommes donc restés uniquement descriptifs pour l'analyse de cet objectif. Cependant nous pouvons relever que les patients chez qui nous avons identifié un AVC ou un AIT avaient en moyenne un score plus élevé et qu'ils avaient tendance à être plus hospitalisés, et particulièrement en neurologie. Dans leur étude, 4 catégories de risques avaient été définies : < 5 points : faible risque ; 5 – 7 points : risque intermédiaire ; 8 – 9 points : risque élevé ; > 10 points : très haut risque. Un seuil supérieur ou égal à 5 points permettait d'avoir une sensibilité à 96,6%. Aussi, lorsque ce score était inférieur au seuil de 5 points, la probabilité que le patient ne présente pas d'AVC (valeur prédictive négative) était estimée à 94%. Ainsi, ce score pourrait nous aider à exclure les patients qui ne seraient pas à risque de présenter un AVC. Dans notre étude parmi les patients chez qui nous avons pu le calculer, 47 patients sur les 132 patients du groupe « non AVC » avaient une valeur inférieure à ce seuil et aucun patient sur les 10 du groupe « AVC ».

Selon la littérature (28), la réalisation de 3 tests cliniques regroupés sous le nom de « test HINTS » nous permettrait d'accroître notre capacité à diagnostiquer l'AVC. Lorsqu'il est réalisé chez un patient répondant à la définition du syndrome vestibulaire aigu (association d'un vertige permanent à un nystagmus spontané, des nausées ou vomissements, et une instabilité posturale), il pourrait nous aider à différencier l'origine centrale et périphérique. Ils peuvent être effectués au lit du malade et sont les suivants : « HI » (Head Impulse) correspondant au test

d'impulsion céphalique à la recherche d'une saccade horizontale correctrice ; « N » (Nystagmus) ; « TS » (Test of Skew) pour la mise en évidence d'une divergence verticale. Les résultats en faveur d'une origine centrale peuvent être résumés par l'acronyme I.N.F.A.R.C.T (Impulse Normal, Fast-phase Alternating, Refixation on Cover Test) ; un seul critère sur les 3 suffit à évoquer une cause centrale. Dans une étude transversale prospective publiée par Kattah et al. en 2009 (29), une analyse de 101 patients répondant aux critères du syndrome vestibulaire aigu et ayant au moins un facteur de risque a été effectuée. Les facteurs de risque étaient les suivants : antécédents de tabagisme, d'hypertension artérielle, de dyslipidémie, de fibrillation atriale, d'éclampsie, de coagulopathie, d'un traumatisme cervical récent, d'un AVC ou d'un infarctus du myocarde. Les patients avec antécédents de vertiges ont été exclus. L'objectif était d'évaluer la capacité diagnostique du HINTS à identifier l'AVC avec l'hypothèse que le TS serait spécifique de l'AVC. Tous les patients ont effectué le HINTS, une imagerie cérébrale à l'admission dans les 72 premières heures qui suivaient l'apparition des symptômes (IRM pour 97% d'entre eux) et ont été hospitalisés pour être suivis. L'IRM était répétée si des signes cliniques inexplicables étaient mis en évidence. Le HINTS était considéré « à risque » lorsque le HIT était normal ou non testable, ou par la présence d'un nystagmus horizontal avec changement de direction ou non testable, ou présence d'une divergence verticale ou non testable. Le diagnostic final d'AVC a été posé sur la neuroimagerie (le plus souvent une IRM en diffusion) et le diagnostic de vestibulopathie périphérique aiguë par l'absence d'arguments radiologiques en faveur d'un AVC, l'absence de signes neurologiques à l'examen clinique, et une évolution clinique caractéristique. 69 AVC ont été diagnostiqués. La batterie de tests HINTS avait une sensibilité estimée à

100% et une spécificité à 96% pour la présence d'une lésion centrale. Elle était plus sensible que les signes neurologiques généraux (100% contre 51%), les signes oculomoteurs évidents (100% contre 32%), ou les deux ensemble (100% contre 67% ;  $p < 0,001$ ). Surtout, elle était plus sensible que la première IRM qui avait été réalisée à l'admission (100% contre 88%). Les résultats de cette étude sont encourageants et pourraient être une première piste pour avoir moins recours à l'imagerie cérébrale aux urgences même si une étude réalisée sur un plus grand nombre de patients aurait été souhaitable.

Dans une autre étude prospective publiée en 2013 par Newman-Toker et al. (30), l'objectif était de comparer la précision diagnostique du HINTS et du score ABCD2 recommandé par l'AHA (American Heart Association) permettant d'évaluer le risque de la survenue d'un AVC et qui préconise une hospitalisation lorsque ce score est supérieur à 3. 190 patients présentant un syndrome vestibulaire aigu depuis plus d'une heure et non depuis plus de 24 heures comme la suggère la définition et n'ayant pas d'antécédents de vertiges ont été analysés. En plus des 3 tests du HINTS réalisés, une 4e composante a été ajoutée : la recherche d'une hypoacousie par le frottement des doigts près de l'oreille justifiée par le fait que dans de rares cas les AVC touchant l'artère cérébelleuse inféro-antérieure peuvent être responsables d'une perte auditive et que l'analyse des mouvements oculaires du HINTS nous ne permettraient pas d'évoquer le diagnostic. « L'HINTS plus » était plus sensible et plus spécifique que l'application de la règle du score  $ABCD2 > 3$ .

Pourtant, même si ce test peut être réalisé au lit du patient en quelques minutes, il est peu utilisé aux urgences : dans une étude rétrospective réalisée en 2016 (31) au CHU de DIJON sur 50 patients présentant un syndrome vestibulaire aigu, un seul

avait bénéficié du HINTS. Une étude canadienne de 2018 (10) décrivait les schémas de la prise en charge des patients présentant un SVA aux urgences : un échantillon de 500 patients a été constitué à partir d'une population de plus de 10.000 patients qui avaient consulté aux urgences entre janvier 2010 et décembre 2014. 120 patients ont été exclus puisqu'ils n'avaient pas reçu un des diagnostics suivants : « maladie de Ménière », « VPPB », « autres vertiges périphériques », « vertiges et étourdissements ». Sur les 241 patients n'ayant pas bénéficié d'une imagerie cérébrale, seulement 7,1% d'entre eux ont réalisé le HINTS. Sur 139 patients ayant réalisé une imagerie, 5,6% ont accompli les tests. Les raisons qui pourraient expliquer la sous-utilisation du test seraient d'une part la méconnaissance de l'existence de ces tests : dans l'étude de DIJON (31), seulement 4,9% en avaient la notion ; deuxièmement l'utilisation des lunettes de FRENZEL faciliterait l'interprétation : par exemple, la description du nystagmus n'est parfois pas évidente et requiert des conditions spécifiques comme l'interruption de la fixation du regard grâce à l'obscurité ou aux lunettes. Enfin, par manque de formation et d'expérience, les médecins urgentistes accorderaient plus de confiance à l'imagerie qu'à l'interprétation de ces 3 tests (10).

Il faut aussi noter que dans la littérature, certains auteurs ont exploré d'autres types de facteurs prédictifs, en particulier biologiques : un taux de leucocytes supérieur à 10.000 éléments/mm<sup>3</sup> (11) et une augmentation du taux de la Enolase NeuroSpécifique (NSE) à 48 heures d'hospitalisation (32) pourraient être également des éléments indicateurs d'une origine cérébrovasculaire. Ces facteurs restent à l'heure actuelle peu étudiés et peu spécifiques.

Dans le cadre d'un vertige, les médecins urgentistes ont plutôt recours à des

examens d'imageries. Dans notre étude, près d'un tiers des patients ont bénéficié d'un scanner cérébral aux urgences mais seulement 6 avaient une anomalie en faveur d'un AVC. Cet examen, facilement accessible, est utile puisqu'il permet d'éliminer une hémorragie sous durale, méningée ou parfois un AVC en dehors de la phase aiguë. Cependant, il a l'inconvénient d'être irradiant et son rendement diagnostique dans ce cas bien précis est faible. Dans une étude américaine publiée dans le « Emergency Medicine Journal » (5) réalisée sur 200 patients ayant un vertige et en ayant exclu au préalable les patients avec des antécédents de traumatisme crânien, de céphalées, d'intervention neurochirurgicale récente, tous ont bénéficié d'un scanner cérébral, et aucune lésion pouvant expliquer la symptomatologie vertigineuse n'a été mise en évidence. D'autres études accentuent cette faible sensibilité : elle serait estimée à 16% et elle le serait d'autant lorsqu'il est réalisé pour analyser la fosse postérieure en raison des artéfacts radiologiques émanant du crâne (9). L'absence d'anomalie sur le scanner pourrait être faussement rassurante pour le médecin urgentiste notamment chez un patient présentant des facteurs de risque. Aussi, en dehors de certains contextes comme la présence de céphalées brutales ou inhabituelles, d'un traumatisme crânien, ou d'antécédents carcinologiques, sa réalisation en urgence serait discutable étant donné son faible rendement diagnostique.

L'IRM est plus sensible que le scanner cérébral cependant son accès reste aujourd'hui limité notamment chez les patients aux urgences chez qui il est suspecté une cause neurologique ; dans notre étude ils représentaient à eux seuls 22% de notre population. 41 patients l'ont réalisée en première intention et 4 après la réalisation d'un scanner. Cela a permis de poser le diagnostic pour 7 patients aux

urgences. Parmi les 16 patients hospitalisés qui en ont bénéficié, 11 AVC ont été diagnostiqués. Une étude portant sur l'accessibilité des examens d'imagerie aux urgences a été publiée en 2014 par la Société Française de Médecine d'Urgence et la Société Française Radiologie (33). Un échantillon de 100 médecins radiologues et urgentistes travaillant dans différents établissements français (58% dans un centre hospitalier de périphérie, 32% dans un centre hospitalier universitaire, 5% dans le secteur privé et 5% dans un établissement de santé privé d'intérêt collectif) ont été interrogés : 47% d'entre eux n'avaient accès à l'IRM qu'aux heures ouvrables ; pour 4 praticiens sur 10, les délais de réalisation de cette imagerie dans le contexte d'une suspicion d'AVC étaient supérieurs à 6 heures et pour 16% des praticiens, ce délai dépassait les 24 heures. Aussi 4 praticiens sur 10 jugeaient que la prise en charge de l'AVC n'était pas conforme au guide du bon usage des examens d'imagerie médicale et évoquaient à cela plusieurs raisons : le manque de machines, le manque de manipulateurs, de radiologues et de neurologues et des problèmes logistiques (présence du personnel, organisation). Ils estimaient que seulement 22% des patients présentant des signes en faveur d'un AVC bénéficiaient d'une IRM et les autres d'un scanner. Outre son intérêt diagnostique, elle nous permet de mieux évaluer l'intérêt à la thrombolyse si le patient consulte dans les 4h30 qui suivent l'apparition des symptômes (35). Toutefois, si ce délai est dépassé, l'IRM pourra être différée puisqu'il n'y aura pas d'impact sur la prise en charge en aigu.

Néanmoins, l'IRM cérébrale peut ne pas détecter tous les AVC puisque sa sensibilité serait estimée entre 80 et 95% (34) et comme pour le scanner, elle serait diminuée lorsqu'on s'intéresse à l'analyse de la fosse postérieure : l'étude de Zuo et al. (7) publiée en 2015 a analysé de façon rétrospective des données cliniques et

radiologiques de patients hospitalisés atteints d'un AVC ischémique. Sur les 375 patients inclus, 33 patients, soit environ 10% avaient une première IRM cérébrale qui ne montrait pas d'arguments en faveur de ce diagnostic. Dans leur étude, localiser l'AVC était plus difficile lorsqu'il s'agissait d'un infarctus lacunaire et lorsqu'il avait lieu sur la circulation postérieure. Ce risque serait plus important lorsque cette imagerie est réalisée précocement, soit dans les 24 premières heures qui suivent l'apparition des symptômes. Parmi les 30 patients ayant les 3 facteurs de risque mis en évidence dans notre analyse multivariée, 3 patients sont retournés au domicile après avoir bénéficié d'une IRM qui ne montrait pas d'anomalies ; chez ces patients, il aurait peut-être été souhaitable de contrôler l'imagerie à 48 ou 72 heures et prenant en compte la date d'apparition des symptômes.

La réalisation d'un angioscanner cérébral n'apporterait pas non plus de bénéfice supplémentaire dans la démarche diagnostique aux urgences (18) sauf dans certains cas particuliers comme les contre-indications à réaliser une IRM.

En plus des examens complémentaires, demander dans certains cas l'avis d'un médecin spécialiste peut aider les urgentistes à définir au mieux la prise en charge à proposer aux patients ; celle-ci peut aller d'une simple consultation en externe jusqu'à proposer l'hospitalisation. Dans notre étude, les patients ont principalement bénéficié d'un avis du neurologue et de l'ORL. Les hospitalisations avaient surtout lieu en neurologie. Nous remarquons qu'au CH de Boulogne-sur-Mer, les urgentistes avaient significativement plus recours aux avis spécialisés et hospitalisaient plus leurs patients par rapport à ceux du CH de Dunkerque et ce, malgré une population comparable sur les caractéristiques démographiques, les

facteurs de risques cardiovasculaires et sur la fibrillation atriale. Ceci pourrait être une première explication au fait qu'il y ait significativement plus d'AVC diagnostiqués à Boulogne-sur-Mer qu'à Dunkerque. Dans l'étude de Doijiri et al. publiée en 2016 (36) cherchant à caractériser la présentation clinique et la prévalence de l'AVC chez les patients présentant un vertige, 221 patients ont été inclus et ont tous bénéficié d'un examen par un neurologue présent tous les jours 24 heures sur 24 aux urgences et d'une imagerie cérébrale par un scanner ou une IRM. Le taux d'AVC, 11,3%, était plus élevé que dans les études où l'avis du neurologue et l'imagerie n'étaient pas systématiques (16,17,19). Une seconde explication pourrait être liée au fait qu'à l'examen clinique les patients de Boulogne-sur-Mer avaient plus de signes de focalisation, plaidant peut-être plus en faveur d'une cause neurologique comme un AVC.

A l'avenir, l'utilisation du « TriAGe+ Score » pourrait être une aide à la décision afin d'améliorer la prise en charge des patients aux urgences. Ainsi, il serait intéressant de proposer la réalisation d'une étude prospective, multicentrique et longitudinale afin de suivre les patients pendant quelques mois avec comme critère de jugement principal la survenue d'un AVC chez le patient présentant un vertige (annexe 3). Les objectifs pourraient être les suivants : premièrement, de rechercher un syndrome cérébelleux ou des signes de focalisation faisant réaliser une imagerie cérébrale : une IRM aux urgences lorsque nous en avons la possibilité ou alors au cours d'une hospitalisation. Devant l'absence de ses 2 éléments, nous pourrions calculer le « TriAGe+ Score » afin d'affiner le seuil à partir duquel nous pourrions écarter le risque de présenter un AVC. Chez les patients ayant un score en faveur

d'un faible risque, nous pourrions intégrer le test HINTS dans l'examen clinique après une formation des médecins et des internes, facilitée par l'utilisation des lunettes de FRENZEL. Nous pourrions aussi envisager de filmer le nystagmus pour l'intégrer au dossier médical informatisé du patient afin qu'il puisse être analysé par le médecin ORL à posteriori lorsque celui-ci n'est pas immédiatement disponible pour examiner le patient aux urgences. Un test normal pourra écarter tout risque qu'une cause centrale soit responsable de la plainte vertigineuse et sans nécessité de réaliser d'autres examens complémentaires en urgence et un avis du médecin ORL seraient justifiés. Lors de la mise en évidence d'un signe clinique du test HINTS en faveur d'une pathologie centrale ou de signes de focalisation, nous pourrions discuter avec le neurologue de la réalisation immédiate d'une IRM cérébrale ou différée en hospitalisation. En fonction de la date d'apparition des symptômes, nous pourrions également discuter la réalisation d'une nouvelle imagerie à 72 heures si la première ne montrait pas d'arguments en faveur d'un AVC. Concernant le scanner cérébral, nous pourrions envisager de l'effectuer aux urgences seulement dans un contexte bien précis (céphalées d'apparition brutale ou inhabituelles, traumatisme crânien, antécédents de pathologie carcinologique).

L'AVC est un diagnostic peu fréquent chez les patients présentant des vertiges aux urgences, mais son taux est probablement sous-estimé et il doit être systématiquement évoqué face à un patient avec des facteurs de risque. Malgré la mise à disposition de plusieurs outils aux urgences et l'exploration de nouvelles pistes afin d'évaluer le risque de la présence d'un AVC, poser le diagnostic devant un tableau clinique où les signes cliniques de focalisation sont absents n'est pas

évident. Tous ces outils ont leurs avantages et leurs inconvénients : le scanner est facilement accessible, mais peu sensible ; l'IRM cérébrale, examen de référence est quant à elle sensible mais d'accès limité ; les examens biologiques sont peu explorés et peu spécifiques ; le test HINTS n'est pour l'instant pas intégré dans notre pratique courante. A l'avenir, nous pensons qu'il serait intéressant d'exclure les patients vertigineux non à risque de présenter un AVC par le « TriAGe+ Score » qui est d'utilisation facile et rapide et de former les médecins urgentistes au HINTS afin de pouvoir repérer les causes centrales lorsque le patient présente un syndrome vestibulaire. De plus, il serait intéressant d'intégrer le médecin traitant dans le suivi de ses patients qui sont plus à risque de présenter des événements cérébrovasculaires dans les mois qui suivent leur passage aux urgences. L'enjeu est important puisqu' améliorer notre capacité à détecter les AVC nous permettrait d'éviter les complications secondaires qui surviendraient dans 10 à 20% des cas chez les patients atteints d'un AVC ischémique cérébelleux (36) et de mettre en place une prophylaxie secondaire afin de prévenir de futurs événements ischémiques potentiellement plus graves.

## **CONCLUSION**

L'AVC est un diagnostic peu fréquent chez les patients présentant un vertige aux urgences. Cependant sa prévalence est certainement sous-estimée. La recherche de facteurs de risque prédictifs décrits dans le « TriAGe+ Score » couplée à d'autres éléments cliniques comme le test HINTS après une formation des médecins urgentistes pourraient être une piste afin de les aider à mieux cibler les patients où le diagnostic d'AVC serait le plus probable et de réaliser des examens complémentaires, notamment radiologiques à bon escient.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Toupet M. Vertiges périphériques en urgences. :18.
2. Predictors of important neurological causes of dizziness among patients presenting to the emergency department | Emergency Medicine Journal [Internet]. [cité 9 avr 2020]. Disponible sur: <https://emj.bmj.com/content/27/7/517>
3. Bisdorff A, Von Brevern M, Lempert T, Newman-Toker DE. Classification of vestibular symptoms: Towards an international classification of vestibular disorders. J Vestib Res. 2009;19(1,2):1-13.
4. Vertiges au SAU - Urgences-Online [Internet]. [cité 17 mars 2020]. Disponible sur: <https://urgences-serveur.fr/vertiges-au-sau.html>
5. Dizziness and yield of emergency head CT scan: Is it cost effective? | Emergency Medicine Journal [Internet]. [cité 17 mars 2020]. Disponible sur: <https://emj-bmj-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/content/22/4/312.1>
6. Kabra R, Robbie H, Connor SEJ. Diagnostic yield and impact of MRI for acute ischaemic stroke in patients presenting with dizziness and vertigo. Clin Radiol. 1 juill 2015;70(7):736-42.
7. A retrospective analysis of negative diffusion-weighted image results in patients with acute cerebral infarction | Scientific Reports [Internet]. [cité 11 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.nature.com/articles/srep08910>
8. Urgences : nombre de passages France 2013-2017 | Statistique [Internet]. Statista. [cité 13 mars 2019]. Disponible sur: <https://fr.statista.com/statistiques/689285/nombre-passages-urgences-france/>
9. Newman-Toker DE, Hsieh Y-H, Camargo CA, Pelletier AJ, Butchy GT, Edlow JA. Spectrum of Dizziness Visits to US Emergency Departments: Cross-Sectional Analysis From a Nationally Representative Sample. Mayo Clin Proc Mayo Clin. juill 2008;83(7):765-75.
10. Quimby AE, Kwok ESH, Lelli D, Johns P, Tse D. Usage of the HINTS exam and neuroimaging in the assessment of peripheral vertigo in the emergency department. J Otolaryngol - Head Neck Surg. 10 sept 2018;47(1):54.
11. Honda S, Inatomi Y, Yonehara T, Hashimoto Y, Hirano T, Ando Y, et al. Discrimination of Acute Ischemic Stroke from Nonischemic Vertigo in Patients Presenting with Only Imbalance. J Stroke Cerebrovasc Dis. 1 mai 2014;23(5):888-95.
12. Kuroda R, Nakada T, Ojima T, Serizawa M, Imai N, Yagi N, et al. The TriAGe+ Score for Vertigo or Dizziness: A Diagnostic Model for Stroke in the Emergency Department. J Stroke Cerebrovasc Dis. 1 mai 2017;26(5):1144-53.

13. Chen R, Su R, Deng M, Liu J, Hu Q, Song Z. A Posterior Circulation Ischemia Risk Score System to Assist the Diagnosis of Dizziness. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 1 févr 2018;27(2):506-12.
14. Vertige | Collège des Enseignants de Neurologie [Internet]. [cité 10 mai 2020]. Disponible sur: <https://www.cen-neurologie.fr/deuxieme-cycle/vertige>
15. Item 101 (ex item 344) : Vertige. :14.
16. Rate and Predictors of Serious Neurologic Causes of Dizziness in the Emergency Department - Mayo Clinic Proceedings [Internet]. [cité 11 mars 2019]. Disponible sur: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(12\)00817-8/pdf](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(12)00817-8/pdf)
17. Schneiderman N, Bies C, Chan SB, Garcia C. 230 Vertigo, Ataxia, and Strokes: An Emergency Department Study. *Ann Emerg Med.* oct 2015;66(4):S84.
18. Chen K, Schneider ALC, Llinas RH, Marsh EB. Keep it simple: vascular risk factors and focal exam findings correctly identify posterior circulation ischemia in “dizzy” patients. *BMC Emerg Med* [Internet]. 13 sept 2016 [cité 11 mars 2019];16(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5020437/>
19. Underuse of information about timing and triggers in diagnosing dizziness in EDs - The American Journal of Emergency Medicine [Internet]. [cité 10 mai 2020]. Disponible sur: [https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(16\)30122-X/fulltext](https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(16)30122-X/fulltext)
20. Desal HA, Auffray-Calvier E, Guillon B, Toulgoat F, Madoz A, De Kersaint-Gilly A, et al. Imagerie des accidents vasculaires cérébraux en urgence. *J Neuroradiol.* sept 2004;31(4):327-33.
21. Lee H, Sohn S-I, Cho Y-W, Lee S-R, Ahn B-H, Park B-R, et al. Cerebellar infarction presenting isolated vertigo: Frequency and vascular topographical patterns. *Neurology.* 10 oct 2006;67(7):1178-83.
22. Kuruvilla A, Bhattacharya P, Rajamani K, Chaturvedi S. Factors Associated With Misdiagnosis of Acute Stroke in Young Adults. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* nov 2011;20(6):523-7.
23. Mármol-Szombathy I, Domínguez-Durán E, Calero-Ramos L, Sánchez-Gómez S. Identification of dizzy patients who will develop an acute cerebrovascular syndrome: a descriptive study among emergency department patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1 juill 2018;275(7):1709-13.
24. Kim AS, Fullerton HJ, Johnston SC. Risk of Vascular Events in Emergency Department Patients Discharged Home With Diagnosis of Dizziness or Vertigo. *Ann Emerg Med.* janv 2011;57(1):34-41.

25. Kim Y, Faysel M, Balucani C, Yu D, Gilles N, Levine SR. Ischemic Stroke Predictors in Patients Presenting with Dizziness, Imbalance, and Vertigo. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 1 déc 2018;27(12):3419-24.
26. Fibrillation atriale aux urgences - Médecine d'urgence - Urgences médicales [Internet]. [cité 10 mai 2020]. Disponible sur: <https://urgences-serveur.fr/fibrillation-atriale-aux-urgences,2158.html>
27. Sauvage J-P. Vertiges : manuel de diagnostic et de réhabilitation. Elsevier Masson; 2014. 263 p.
28. Zamaro E, Vibert D, Caversaccio M, Mantokoudis G. ORL et chirurgie cervico-faciale: Test «HINTS» en cas de vertiges aigus: origine périphérique ou centrale? *Forum Méd Suisse – Swiss Med Forum* [Internet]. 5 janv 2016 [cité 27 avr 2020];16(01). Disponible sur: <https://doi.emh.ch/fms.2016.02524>
29. Kattah Jorge C., Talkad Arun V., Wang David Z., Hsieh Yu-Hsiang, Newman-Toker David E. HINTS to Diagnose Stroke in the Acute Vestibular Syndrome. *Stroke.* 1 nov 2009;40(11):3504-10.
30. HINTS Outperforms ABCD2 to Screen for Stroke in Acute Continuous Vertigo and Dizziness - Newman-Toker - 2013 - Academic Emergency Medicine - Wiley Online Library [Internet]. [cité 10 mai 2020]. Disponible sur: <https://onlinelibrary-wiley-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/doi/full/10.1111/acem.12223>
31. Dupont PY, Gloaguen A, Friedel H, Audry M, Vacheresse Z, Espinasse E, et al. LES VERTIGES AU SERVICE D'URGENCE. :1.
32. Zuo L, Zhan Y, Liu F, Chen C, Xu L, Calic Z, et al. Clinical and laboratory factors related to acute isolated vertigo or dizziness and cerebral infarction. *Brain Behav.* 2018;8(9):e01092.
33. Enquete\_Delai Access IRM\_Rapport.pdf [Internet]. [cité 14 mai 2020]. Disponible sur: [http://www.sfrnet.org/rc/org/sfrnet/htm/Article/2014/20141022-092818-166/src/htm\\_fullText/fr/Enquete\\_Delai%20Access%20IRM\\_Rapport.pdf](http://www.sfrnet.org/rc/org/sfrnet/htm/Article/2014/20141022-092818-166/src/htm_fullText/fr/Enquete_Delai%20Access%20IRM_Rapport.pdf)
34. Mullins ME, Schaefer PW, Sorensen AG, Halpern EF, Ay H, He J, et al. CT and Conventional and Diffusion-weighted MR Imaging in Acute Stroke: Study in 691 Patients at Presentation to the Emergency Department. *Radiology.* août 2002;224(2):353-60.
35. Nouvelles limites de la thrombolyse intraveineuse dans le traitement des infarctus cérébraux - EM|consulte [Internet]. [cité 30 mai 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/980661>
36. Doijiri R, Uno H, Miyashita K, Ihara M, Nagatsuka K. How Commonly Is Stroke Found in Patients with Isolated Vertigo or Dizziness Attack? *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 1 oct 2016;25(10):2549-52.

## ANNEXES

**Table 5.** *TriAGe+ score*

Initials	Variables	Points
Tri	No triggers	2
A	Atrial fibrillation	2
Ge	Gender (=male)	1
B	Blood pressure ( $\geq 140/90$ ) "B" of ABCD2	2
B	Brainstem or cerebellar dysfunction*	1
C	Clinical features (focal weakness or speech impairment) "C" of ABCD2	4
D	Dizziness (=not vertigo)	3
H	No history of vertigo or dizziness or labyrinth or vestibular disease	2

\*Brainstem or cerebellar dysfunction: skew deviation, diplopia, disturbance of ocular movement, unilateral disturbance of facial sensation, dysphagia, hiccup, dysmetria, and truncal ataxia.

## ANNEXE 1



## RÉCÉPISSÉ DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Délégué à la protection des données (DPO) Jean-Luc TESSIER

Responsable administrative Yasmine GUEMRA

La délivrance de ce récépissé atteste que votre traitement est conforme à la réglementation applicable à la protection des données personnelles. Vous pouvez désormais mettre en œuvre votre traitement dans le strict respect des mesures qui ont été élaborées avec le DPO et qui figurent sur votre déclaration.

Toute modification doit être signalée dans les plus brefs délais: [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr)

Responsable du traitement

Nom : Université de Lille	SIREN: 13 00 23383 00011
Adresse : 42 rue Paul Duez 59000 LILLE	Code NAF: 8542Z Tél. : +33 (0) 3 62 26 90 00

Traitement déclaré

Intitulé : Prévalence de l'accident vasculaire cérébral chez les patients vertigineux aux urgences
Référence Registre DPO : 2020-11
Responsable scientifique/ Chargé de la mise en œuvre: Mme Anne HANQUIEZ
Spécificités : Absence de collecte de données personnelles (Exonération de déclaration)

Fait à Lille,

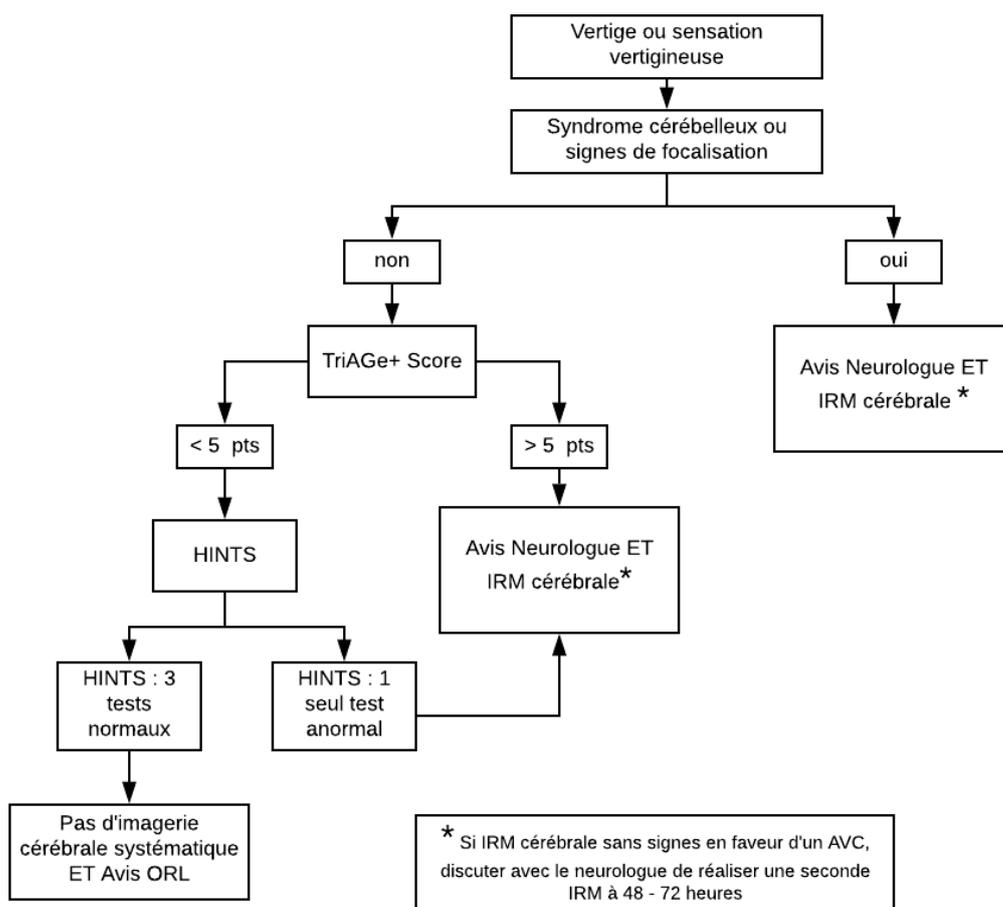
Jean-Luc TESSIER

Le 30 janvier 2020

Délégué à la Protection des Données

Bureau DPO  
42 rue Paul Duez - 59000 LILLE  
Téléphone: 03 62 26 91 28  
[dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr)

ANNEXE 2



### ANNEXE 3

**AUTEUR : Nom :** HANQUIEZ

**Prénom :** Anne

**Date de soutenance :** 2 juillet 2020

**Titre de la thèse :** Prévalence de l'accident vasculaire cérébral chez les patients présentant un vertige aux urgences et analyse des facteurs prédictifs.

**Thèse - Médecine - Lille 2020**

**Cadre de classement :** Médecine d'Urgence

**DES + spécialité :** Médecine d'Urgence

**Mots-clés :** vertige – accident vasculaire cérébral - urgences

**Résumé :**

**Introduction :** Les vertiges sont un motif fréquent de consultation aux urgences et distinguer les causes centrales des causes périphériques reste un enjeu important pour ne pas méconnaître une étiologie neurologique puisqu'ils peuvent être le signe inaugural d'un AVC. L'objectif principal était de déterminer la prévalence de l'AVC chez les patients présentant un vertige aux urgences. Les objectifs secondaires étaient d'analyser les facteurs prédictifs de l'AVC mis en évidence dans la littérature et de calculer le « TriAge+ score ».

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude observationnelle et multicentrique réalisée aux Centres Hospitaliers de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque. Tous les patients de plus de 18 ans consultant pour vertiges, sensation d'ébriété ou d'étourdissement entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 décembre 2019 ont été inclus. Le critère de jugement principal était le diagnostic d'un AVC aux urgences ou en hospitalisation quand elle avait lieu.

**Résultats :** 638 patients ont été analysés. La prévalence de l'AVC était de 5,0% IC 95% [3,5 – 7,0]. Les patients faisant un AVC étaient plus âgés ( $p < 0,001$ ), majoritairement des hommes ( $p = 0,024$ ), hypertendus ( $p = 0,042$ ), avec un tabagisme actif ou ancien ( $p = 0,039$ ) et une dyslipidémie ( $p = 0,033$ ). L'absence de facteur déclenchant ( $p < 0,001$ ), la mise en évidence de signes de focalisation ( $p < 0,001$ ) et d'une sensation d'ébriété ( $p < 0,001$ ) augmentaient le risque qu'il s'agisse d'un AVC. Le « TriAge+ Score » était en moyenne plus élevé chez les patients hospitalisés en neurologie pour toutes causes confondues et ceux présentant un AVC.

**Conclusion :** Dans notre étude, la prévalence de l'AVC chez les patients ayant un vertige aux urgences était de 5%. La recherche de facteurs de risque prédictifs pourrait être une des pistes afin de nous aider à mieux cibler les patients à risque et de réaliser des examens complémentaires, notamment radiologiques à bon escient.

**Composition du Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Éric WIEL

**Assesseurs :**

Monsieur le Professeur Christophe VINCENT

Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD

**Directeur de thèse :** Madame le Docteur Marie BULTEAU