



HAL
open science

Évaluation de l'astreinte d'échographie Doppler sur le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest

Benoît Hernoux

► **To cite this version:**

Benoît Hernoux. Évaluation de l'astreinte d'échographie Doppler sur le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest. Médecine humaine et pathologie. 2012. dumas-01000233

HAL Id: dumas-01000233

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01000233>

Submitted on 4 Jun 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Bretagne Occidentale
Faculté de Médecine

Année 2012

N°

**THESE DE DOCTORAT EN MEDECINE
DIPLOME D'ETAT**

Par
HERNOUX BENOIT
Né le 18 Avril 1983 à Cannes (06)

Présentée et soutenue publiquement le lundi 17 Décembre 2012

**Evaluation de l'astreinte d'échographie doppler sur le Centre
Hospitalier Régional Universitaire de Brest**

Président du Jury : Monsieur le Professeur Luc BRESSOLLETTE
Membres du Jury : Monsieur le Professeur Francis COUTURAUD
Monsieur le Docteur Aurélien DELLUC
Monsieur le Docteur Simon GESTIN
Monsieur le Docteur Philippe QUEHE

UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE

**FACULTE DE MEDECINE ET
DES SCIENCES DE LA SANTE B R E S T**

DOYENS HONORAIRES : Professeur H. H. FLOCH

Professeur G. LE MENN

Professeur B. SENECAIL

Professeur J. M. BOLES

Professeur Y. BIZAIS (†)

Professeur M. DE BRAEKELEER

DOYEN

Professeur C. BERTHOU

PROFESSEURS EMERITES

Professeur BARRA Jean-Aubert

Chirurgie Thoracique & Cardiovasculaire

Professeur LAZARTIGUES Alain

Pédopsychiatrie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES EN SURNOMBRE

Professeur BLANC Jean-Jacques

Cardiologie

Professeur CENAC Arnaud

Médecine Interne

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DE CLASSE EXCEPTIONNELLE

BOLES Jean-Michel	Réanimation Médicale
FEREC Claude	Génétique
GARRE Michel	Maladies Infectieuses-Maladies tropicales
MOTTIER Dominique	Thérapeutique

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DE 1^{ERE} CLASSE

ABGRALL Jean-François	Hématologie - Transfusion
BOSCHAT Jacques	Cardiologie & Maladies Vasculaires
BRESSOLLETTE Luc	Médecine Vasculaire
COCHENER - LAMARD Béatrice	Ophthalmologie
COLLET Michel	Gynécologie - Obstétrique
DE PARSCAU DU PLESSIX Loïc	Pédiatrie
DE BRAEKELEER Marc	Génétique
DEWITTE Jean-Dominique	Médecine & Santé au Travail
FENOLL Bertrand	Chirurgie Infantile
GOUNY Pierre	Chirurgie Vasculaire
JOUQUAN Jean	Médecine Interne
KERLAN Véronique	Endocrinologie, Diabète & maladies métaboliques
LEFEVRE Christian	Anatomie
LEJEUNE Benoist	Epidémiologie, Economie de la santé & de la prévention
LEHN Pierre	Biologie Cellulaire
LEROYER Christophe	Pneumologie
LE MEUR Yannick	Néphrologie

LE NEN Dominique	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
LOZAC'H Patrick	Chirurgie Digestive
MANSOURATI Jacques	Cardiologie
OZIER Yves	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
REMY-NERIS Olivier	Médecine Physique et Réadaptation
ROBASZKIEWICZ Michel	Gastroentérologie - Hépatologie
SENECAIL Bernard	Anatomie
SIZUN Jacques	Pédiatrie
TILLY - GENTRIC Armelle	Gériatrie & biologie du vieillissement

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DE 2^{EME} CLASSE

BAIL Jean-Pierre	Chirurgie Digestive
BERTHOU Christian	Hématologie – Transfusion
BEZON Eric	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BLONDEL Marc	Biologie cellulaire
BOTBOL Michel	Psychiatrie Infantile
CARRE Jean-Luc	Biochimie et Biologie moléculaire
COUTURAUD Francis	Pneumologie
DAM HIEU Phong	Neurochirurgie
DEHNI Nidal	Chirurgie Générale
DELARUE Jacques	Nutrition
DEVAUCHELLE-PENSEC Valérie	Rhumatologie
DUBRANA Frédéric	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
FOURNIER Georges	Urologie
GILARD Martine	Cardiologie
GIROUX-METGES Marie-Agnès	Physiologie
HU Weigo	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
LACUT Karine	Thérapeutique

LE GAL Grégoire	Médecine interne
LE MARECHAL Cédric	Génétique
L'HER Erwan	Réanimation Médicale
MARIANOWSKI Rémi	Oto. Rhino. Laryngologie
MISERY Laurent	Dermatologie - Vénérologie
NEVEZ Gilles	Parasitologie et Mycologie
NONENT Michel	Radiologie & Imagerie médicale
NOUSBAUM Jean-Baptiste	Gastroentérologie - Hépatologie
PAYAN Christopher	Bactériologie – Virologie; Hygiène
PRADIER Olivier	Cancérologie - Radiothérapie
REMY-NERIS Olivier	Médecine physique et de réadaptation
RENAUDINEAU Yves	Immunologie
RICHE Christian	Pharmacologie fondamentale
SALAUN Pierre-Yves	Biophysique et Médecine Nucléaire
SARAUX Alain	Rhumatologie
STINDEL Eric	Biostatistiques, Informatique Médicale et technologies de communication
TIMSIT Serge	Neurologie
VALERI Antoine	Urologie
WALTER Michel	Psychiatrie d'Adultes

PROFESSEURS ASSOCIES

LE RESTE Jean Yves

Médecine Générale

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS
-
PRATICIENS HOSPITALIERS

HORS CLASSE

ABALAIN-COLLOC Marie Louise	Bactériologie – Virologie ; Hygiène
AMET Yolande	Biochimie et Biologie moléculaire
LE MEVEL Jean Claude	Physiologie
LUCAS Danièle	Biochimie et Biologie moléculaire
RATANASAVANH Damrong	Pharmacologie fondamentale
SEBERT Philippe	Physiologie

1ÈRE CLASSE

ABALAIN Jean-Hervé	Biochimie et Biologie moléculaire
AMICE Jean	Cytologie et Histologie
CHEZE-LE REST Catherine	Biophysique et Médecine nucléaire
DOUET-GUILBERT Nathalie	Génétique
JAMIN Christophe	Immunologie
MIALON Philippe	Physiologie
MOREL Frédéric	Médecine & biologie du développement et de la reproduction
PERSON Hervé	Anatomie
PLEE-GAUTIER Emmanuelle	Biochimie et Biologie Moléculaire
UGO Valérie	Hématologie, transfusion
VALLET Sophie	Bactériologie – Virologie ; Hygiène
VOLANT Alain	Anatomie et Cytologie Pathologiques

2^{EME} CLASSE

DELLUC Aurélien	Médecine interne
DE VRIES Philine	Chirurgie infantile
HILLION Sophie	Immunologie
LE BERRE Rozenn	Maladies infectieuses-Maladies tropicales
LE GAC Gérard	Génétique
LODDE Brice	Médecine et santé au travail
QUERELLOU Solène	Biophysique et Médecine nucléaire
SEIZEUR Romuald	Anatomie-Neurochirurgie

MAITRES DE CONFERENCES - CHAIRE INSERM

MIGNEN Olivier	Physiologie
----------------	-------------

MAITRES DE CONFERENCES

AMOUROUX Rémy	Psychologie
HAXAIRE Claudie	Sociologie - Démographie
LANCIEN Frédéric	Physiologie
LE CORRE Rozenn	Biologie cellulaire
MONTIER Tristan	Biochimie et biologie moléculaire
MORIN Vincent	Electronique et Informatique

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES MI-TEMPS

BARRAINE Pierre	Médecine Générale
LE FLOC'H Bernard	Médecine Générale
NABBE Patrice	Médecine Générale

AGREGES DU SECOND DEGRE

MONOT Alain	Français
RIOU Morgan	Anglais

Septembre 2011

A Aurélie

A mes parents

A mon frère et à ma sœur.

A mes neveux et nièce.

A mes grands parents

A ma famille

A mon jury de thèse :

A Monsieur le Professeur Luc BRESSOLLETTE

Vous m'avez fait l'honneur de m'accueillir dans votre service et de présider cette thèse. J'ai su apprécier votre gentillesse et votre disponibilité qui font de vous un modèle. Veuillez trouver en ces quelques mots l'expression de ma respectueuse considération.

A Monsieur Monsieur le Professeur Francis COUTURAUD

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites de siéger dans mon jury. J'ai su apprécier votre gentillesse et votre disponibilité. Veuillez trouver en ces quelques mots l'expression de ma respectueuse considération.

A Monsieur le Docteur Aurélien DELLUC

J'ai apprécié de travailler à vos côtés durant mes semestres à la Cavale Blanche. Je vous remercie pour votre pédagogie et votre esprit du détail. Veuillez trouver en ces quelques mots l'expression de ma respectueuse considération.

A Monsieur le Docteur Philippe QUEHE

J'ai apprécié de travailler et d'apprendre à vos côtés durant mes semestres à la Cavale Blanche. Je vous remercie pour votre pédagogie. Veuillez recevoir ici la marque de ma sincère gratitude et de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Simon GESTIN

Vous me faites l'honneur de partager vos compétences en jugeant cette thèse. Je vous exprime toute ma gratitude pour l'accueil et la formation reçus à vos côtés. J'ai apprécié de travailler à vos côtés durant mes semestres. Veuillez trouver en ces quelques mots l'expression de ma respectueuse considération.

A l'équipe du service écho-Doppler

Muriel, pour sa gentillesse et sa disponibilité

Aux capacitaires nouveaux et anciens.

A mes co-internes.

Au Dr Gurvan Gladu, merci pour ton aide précieuse.

Aux différents médecins et équipes soignantes qui ont participé à ma formation :

Au service médecine interne du CH Morlaix

Au service de pédiatrie du CHU de Brest

Au service des urgences du CH Quimper

Et particulièrement au Dr Françoise Le Gall et au service de radiologie du CH Morlaix qui m'avez beaucoup appris. Merci pour vos enseignements et votre disponibilité.

RESUME

Objectif : Evaluer l'astreinte d'écho-doppler au CHRU de Brest en termes d'efficacité et de prise en charge des patients sur la période de janvier 2009 à juillet 2012.

Méthode : Nous avons réalisé une étude rétrospective sur l'année 2009 à 2012 utilisant les données collectées par les médecins vasculaires lors de l'astreinte.

Résultats : Mille cent trente-huit examens ont été réalisés pendant les astreintes sur la période de janvier 2009 à juillet 2012. Ainsi, 1139 examens ont été interprétables et ont donc pu orienter la conduite diagnostique et/ou thérapeutique.

Conclusion : La mise en place d'une astreinte d'écho doppler semble justifiée en termes de prise en charge des patients et service rendu.

<u>I : INTRODUCTION :</u>	16
- <i>Définitions :</i>	16
- <i>Astreinte</i>	16
- <i>Astreinte appliquée à l'échographie doppler</i>	17
- <i>Sonosite M-Turbo</i>	17
- <i>Précisions sur le CHRU de Brest</i>	18
<u>II : MATERIEL :</u>	19
- <i>Plan de l'étude</i>	19
- <i>Population étudiée</i>	19
- <i>Type d'échographe utilisé</i>	19
- <i>Lieu de l'étude</i>	20
- <i>Variables retenues pour l'évaluation</i>	20
<u>III : METHODES :</u>	21
- <i>Critères d'inclusion</i>	21
- <i>Critères d'exclusion</i>	21
- <i>Recueil de données</i>	21
<u>IV : RESULTATS</u>	23
- <i>Durée des examens</i>	23
- <i>Motif de l'examen</i>	23
- <i>Conditions d'examen</i>	24
- <i>Type d'examen réalisé</i>	25
- <i>Résultats de l'examen</i>	26
- <i>Sur la démarche diagnostique ou thérapeutique</i>	27
- <i>Evolution en fonction des années</i>	30
- <i>année 2009</i>	30
- <i>année 2010</i>	31
- <i>année 2011</i>	32
- <i>année 2012</i>	33
- <i>Services demandeurs</i>	34
- <i>Sexe</i>	35
- <i>Age</i>	36
- <i>Heure de réalisation des examens</i>	36
- <i>Aspects économiques</i>	37

<u>V :DISCUSSION :</u>	38
- <i>Nombre d'examen</i>	38
- <i>Type d'examen, résultats et influence sur la démarche diagnostique ou thérapeutique</i>	38
- <i>Age et sexe</i>	39
- <i>En ce qui concerne les services demandeurs</i>	40
- <i>Coût économique</i>	42
- <i>Quid des autres hôpitaux ?</i>	42
- <i>L'écho Doppler portable, perte de chance pour le patient ?</i>	42
<u>VI:CONCLUSION :</u>	43
<u>VII:BIBLIOGRAPHIE :</u>	44

I:INTRODUCTION :

Une astreinte d'échographie Doppler vasculaire existe au Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Brest depuis 2003. Elle débute le vendredi soir (17h) et dure jusqu'au lundi matin (8h30), incluant également les jours fériés.

Cette astreinte est réalisée par les médecins vasculaires de l'unité d'échographie Doppler du CHRU de Brest, actuellement au nombre de trois.

Le but de cette étude est de déterminer quel était l'impact médical et socio-économique de cette astreinte ainsi que les éventuels dysfonctionnements voire dérives.

DEFINITIONS

Astreinte

Dans la fonction publique hospitalière, une période d'astreinte à domicile se définit comme une période pendant laquelle l'agent, sans être à la disposition permanente et immédiate de son employeur, a l'obligation de demeurer à son domicile ou à proximité afin d'être en mesure d'intervenir pour effectuer un travail au service de l'établissement hospitalier. La durée de cette intervention est considérée comme un temps de travail effectif (art. L. 3121-5 du code du travail).

Astreinte appliquée à l'échographie doppler

Les médecins disposent d'un échographe portable qui leur autorise des déplacements dans tous les services de l'hôpital y compris les services à secteur « stérile », l'autre CHU et les établissements annexes de long et moyen séjour. Il y a actuellement 3 médecins qui assurent cette astreinte.

Sonosite M-Turbo

Le Sonosite M-Turbo (Société SONOSITE, Courtaboeuf, France) est l'échographe portable utilisé pour l'astreinte. Il s'agit d'un échographe compact mesurant 30 cm x 30 cm x 8cm pour un poids de 3,9 Kg.

Il est compatible avec le format DICOM pour l'archivage des images.



3 sondes sont utilisées :

- Une micro convexe 5 à 8 Mhz (C11x)



- Une convexe dite abdominale 2 à 5 Mhz (C60x)



- Une linéaire 6 à 15 Mhz (HLF 50x)



Précisions sur le CHRU de Brest

Il s'agit d'un CHRU organisé en 10 sites géographiques différents (5 EPHAD, 1 centre de rééducation, 3 centres de courts séjours et chirurgie et un centre de psychiatrie). Les deux sites principaux (Morvan et la Cavale Blanche) sont distants de 4,5 km (11 min en voiture).



II :MATERIEL

Plan de l'étude

Notre étude a répertorié tous les examens réalisés en astreinte d'écho doppler vasculaire sur la période de janvier 2009 au premier juillet 2012.

Population étudiée

La population étudiée est l'ensemble des patients admis au CHU (services des Urgences) ou hospitalisés durant cette période de janvier 2009 au premier juillet 2012.

Type d'échographe utilisé

Deux possibilités s'offre au médecin vasculaire :

- Soit les conditions d'examen permettent un diagnostic avec le M - Turbo, l'examen est alors réalisé au lit du malade. Il s'agit pour la majorité de ces examens de recherche de thrombose veineuse profonde (TVP) en cas de suspicion de thrombose veineuse ou d'embolie pulmonaire.
- Soit les conditions d'examen ne sont pas bonnes et le patient est transportable, alors l'examen peut-être fait dans le service avec des échographes plus performants (PHILIPS iU22 et SIEMENS S2000). Il s'agit à titre d'exemple, d'écho doppler des troncs supra aortiques réalisés dans le cadre de bilan d'accident ischémique transitoire ou d'échographie rénale, en post greffe.

Lieu de l'étude

Il s'agit d'une étude mono centrique réalisée sur l'ensemble des 10 sites du CHRU de Brest.

Variables retenues pour l'évaluation

Nous avons retenu les variables suivantes pour l'évaluation de l'astreinte :

- Motif et type de l'examen
- Résultats et conséquences sur la conduite à tenir (CAT)
- Date et heure
- Lieu
- Matériel utilisé
- Service demandeur
- Age des patients
- Sexe des patients

Nous avons choisi ces variables car ce sont les données collectées par les médecins vasculaires pendant l'astreinte (feuille de renseignements type) et qu'elles vont nous permettre l'évaluation médico-socio-économique de l'astreinte.

III :METHODES

Critères d'inclusion

Tous les patients ayant bénéficié d'un examen écho-doppler durant l'astreinte d'écho-doppler et ayant été reportés sur le classeur d'astreinte.

Critères d'exclusion

Tous les patients ayant eu un examen réalisé avec le M-Turbo en dehors de l'astreinte, c'est-à-dire pendant les heures ouvrables hors astreinte.

Recueil de données

Les médecins disposent d'un classeur en astreinte sur lequel ils collectent quelques données :

- Administratives (Nom, âge et sexe, date et heure), le plus souvent il s'agit d'une étiquette réalisée par le service des admissions.
- Médicales : motif et résultats de l'examen.
- Techniques : matériel utilisé
- Service demandeur

- Un compte rendu d'examen provisoire est donné immédiatement au service demandeur, le compte rendu définitif étant envoyé quelques jours après. Toutes les images sont archivées dans l'unité d'écho Doppler sous forme JPEG.

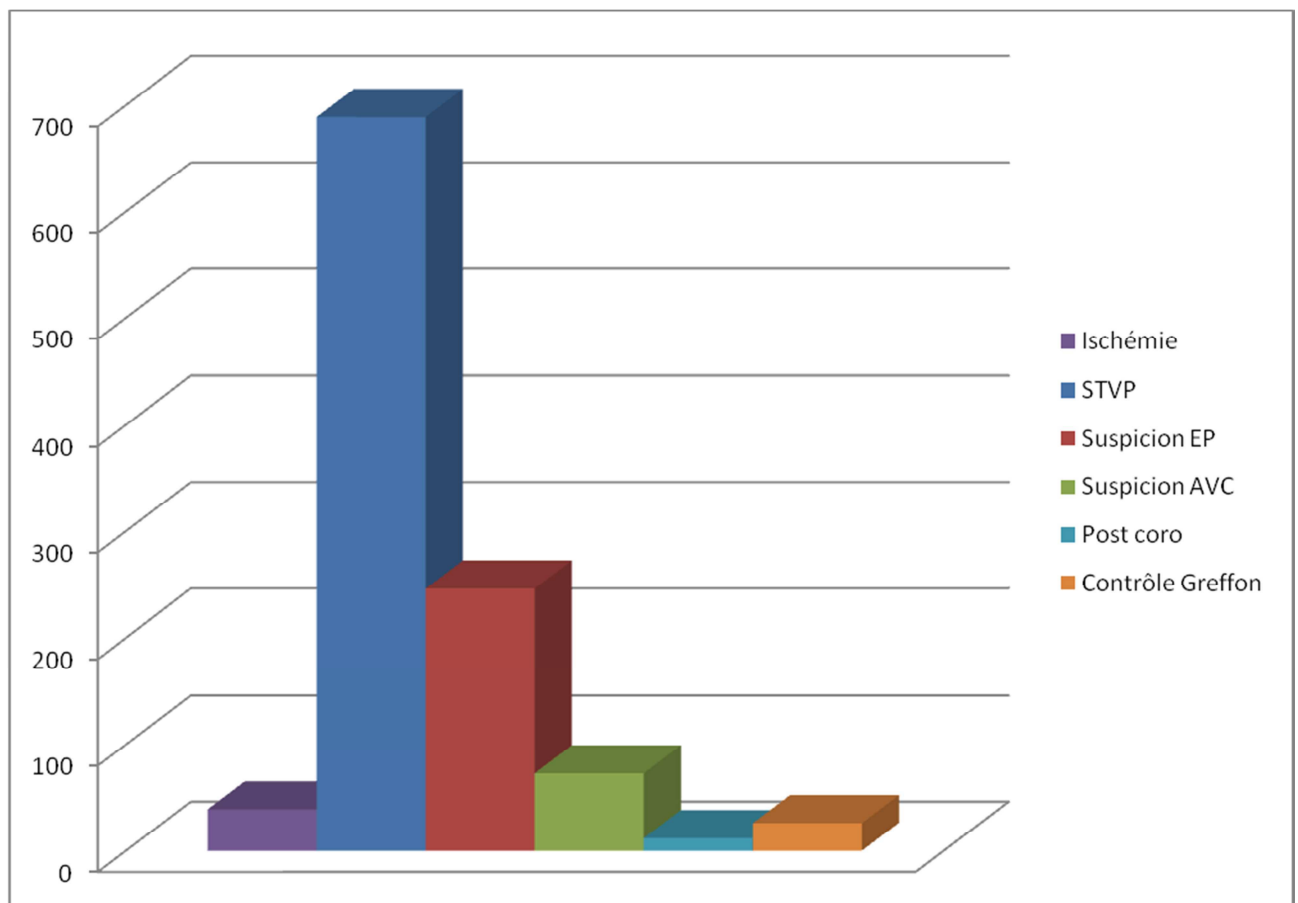
IV :RESULTATS

Les données ont été recueillies du 1 janvier 2009 au 1^{er} juillet 2012. Sur cette période, 1139 examens ont été réalisés, soit une moyenne de 325 examens/an ou de 6,5 examens par astreinte.

Durée des examens

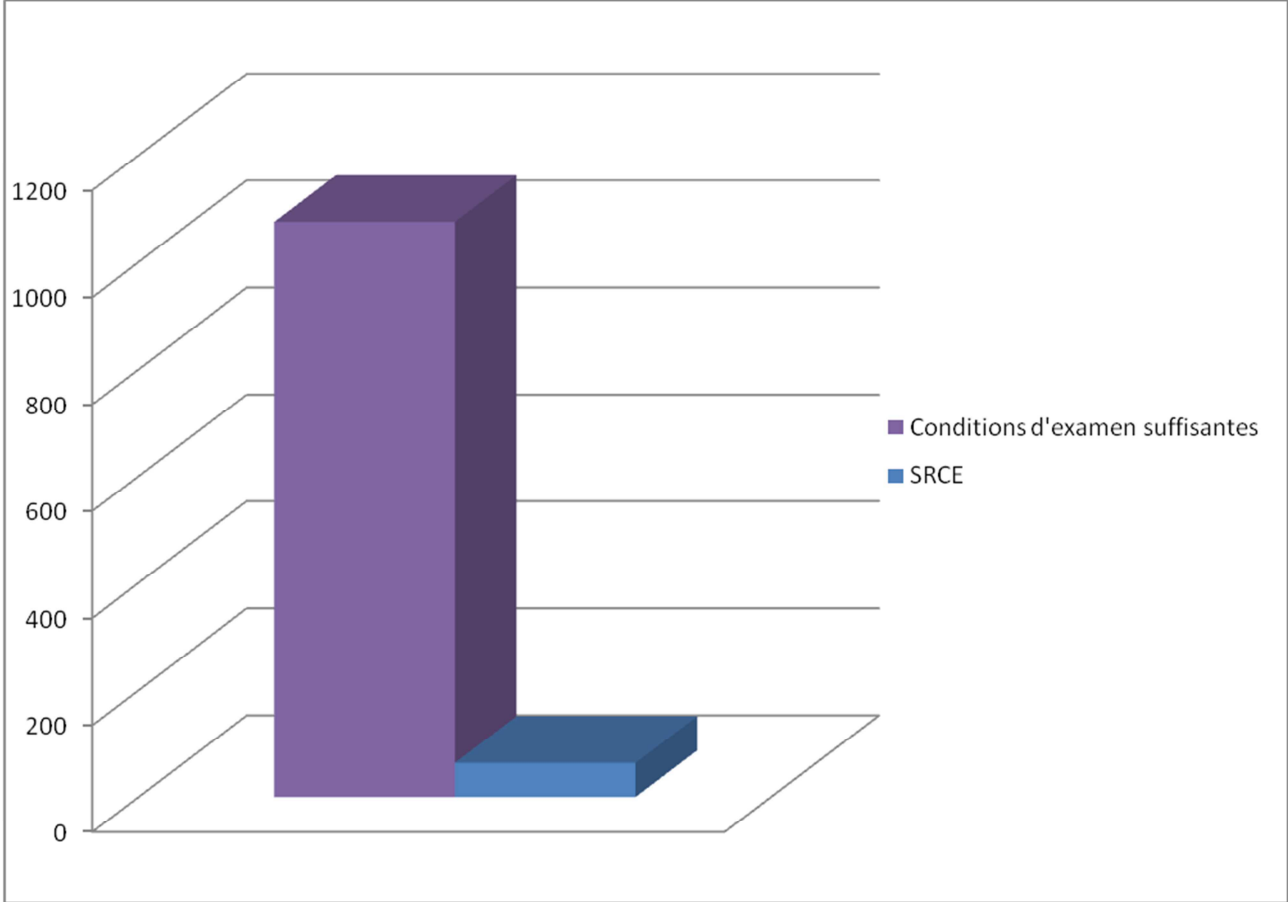
La durée des examens est de 30 minutes en moyenne, avec des extrêmes de 15 à 40 minutes.

Motif de l'examen



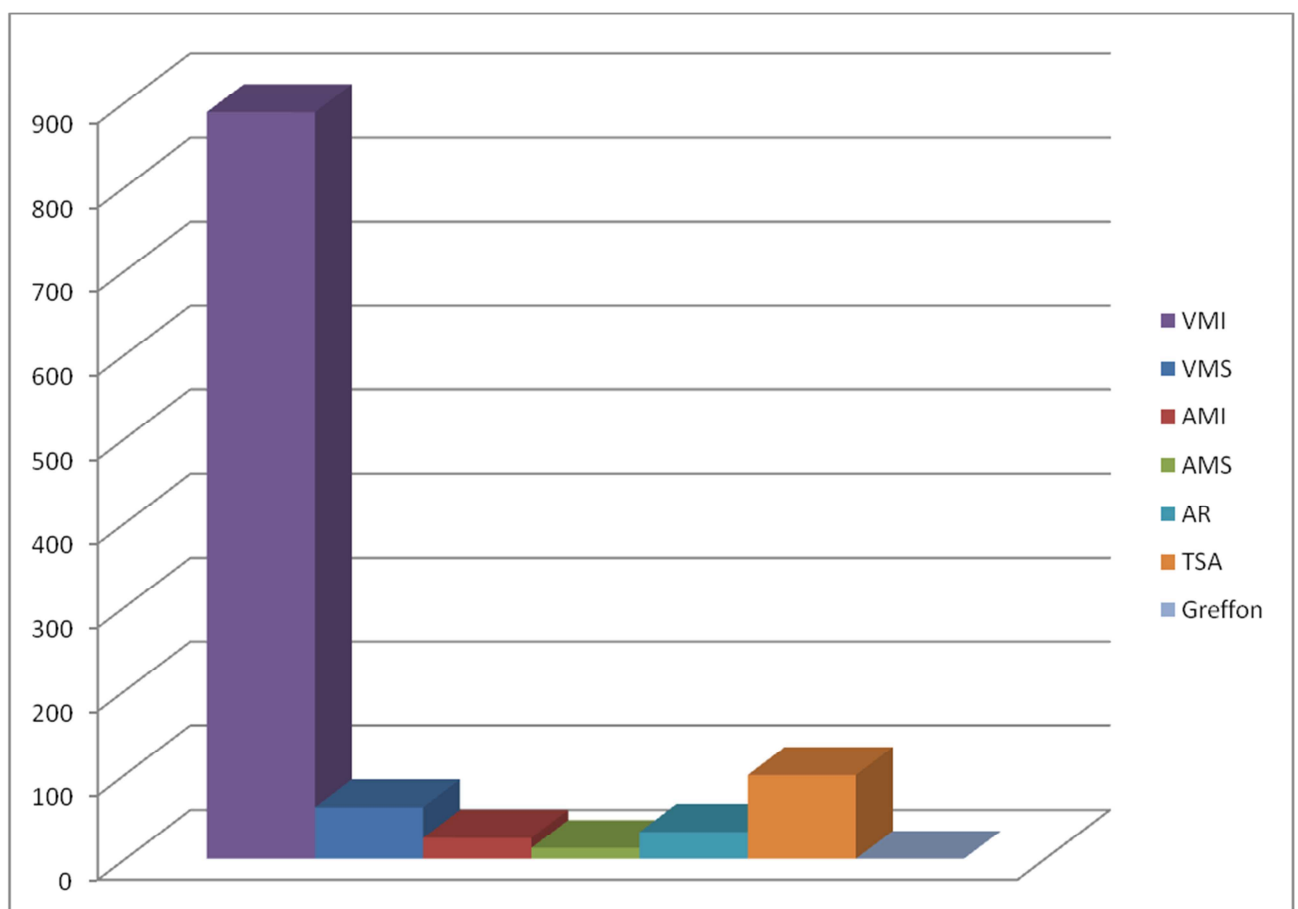
Le motif le plus souvent rencontré est la suspicion de thrombose veineuse profonde (STVP) avec 689 demandes soit 60.49%, viennent ensuite les suspicions d'embolie pulmonaire (EP) avec 246 demandes soit 21,59 %, puis les suspicions d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) avec 73 demandes soit 6,4 %, les suspicions d'ischémie de membres avec 39 demandes soit 3,42 %, les contrôles de greffons rénaux en post opératoire immédiat avec retard à la reprise de diurèse avec 26 demandes soit 2,28% et enfin les contrôles post coronarographie avec 12 demandes soit 1.05%.

Conditions d'examens



Dans la majorité des cas les conditions d'examens étaient suffisantes pour la réalisation de l'examen (1075 examens). Pour 64 examens ces conditions ont conduit à donner un résultat sous réserve des conditions d'examens (SRCE)

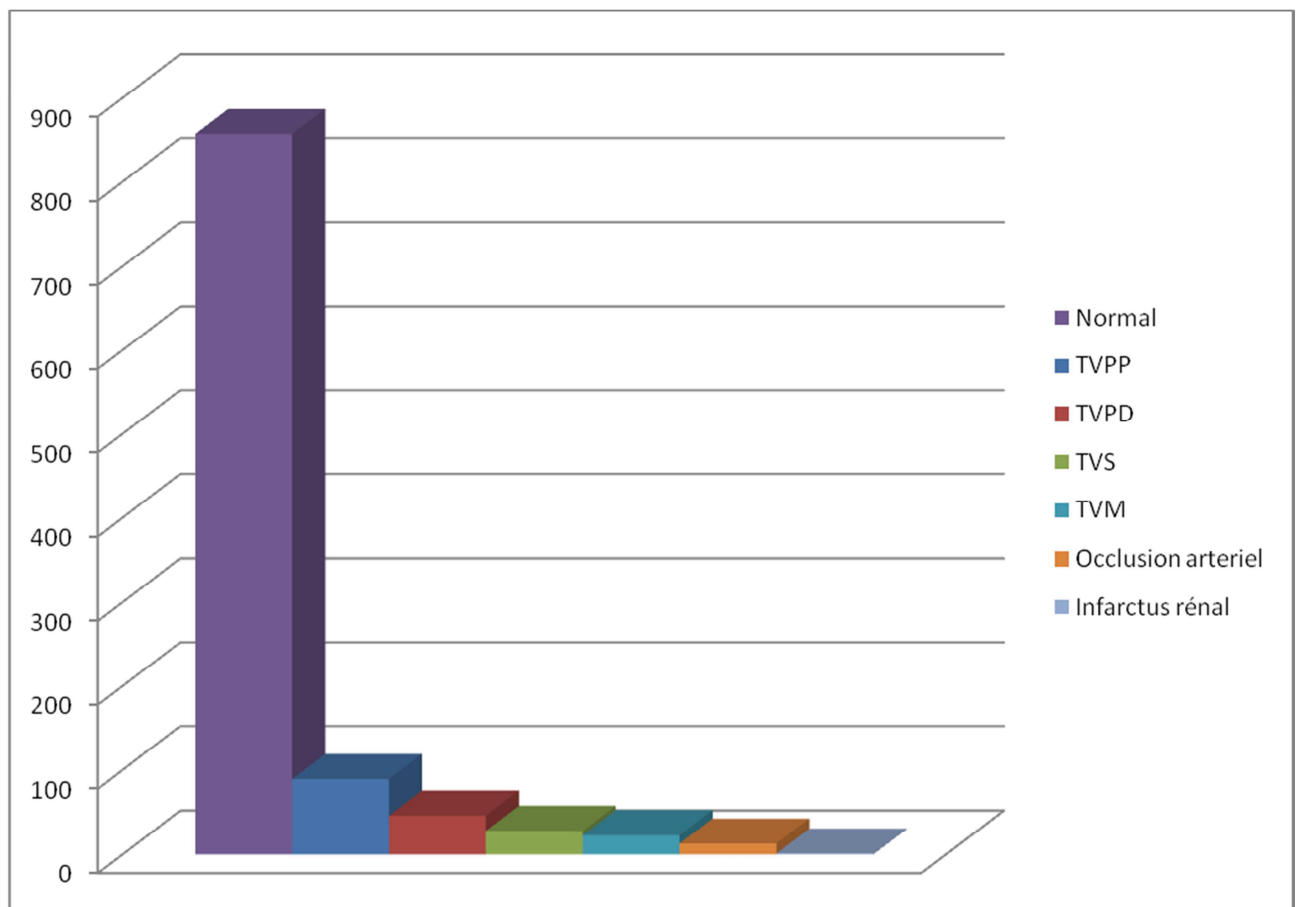
Type d'examen réalisé



L'examen le plus fréquemment réalisé est l'écho doppler veineux des membres inférieurs à la recherche de thrombose (VMI) avec 888 examens soit 77,96 %, viennent ensuite l'écho doppler des troncs supra aortiques (TSA) avec 99 examens soit 8,69%, l'écho doppler veineux des membres supérieurs (VMS) avec 61 examens soit 5,35 %, l'écho doppler des artères rénales (AR) avec 32 examens (2,80%) qu'il s'agisse d'un

greffon veineux avec 26 examens soit 2,28% ou d'un rein natif avec 6 examens soit 0,52% , l'écho doppler artériel des membres inférieurs (AMI) avec 25 examens soit 2,19 %, l'écho doppler artériel des membres supérieurs (AMS) avec 13 examens soit 1,14%.

Résultats de l'examen



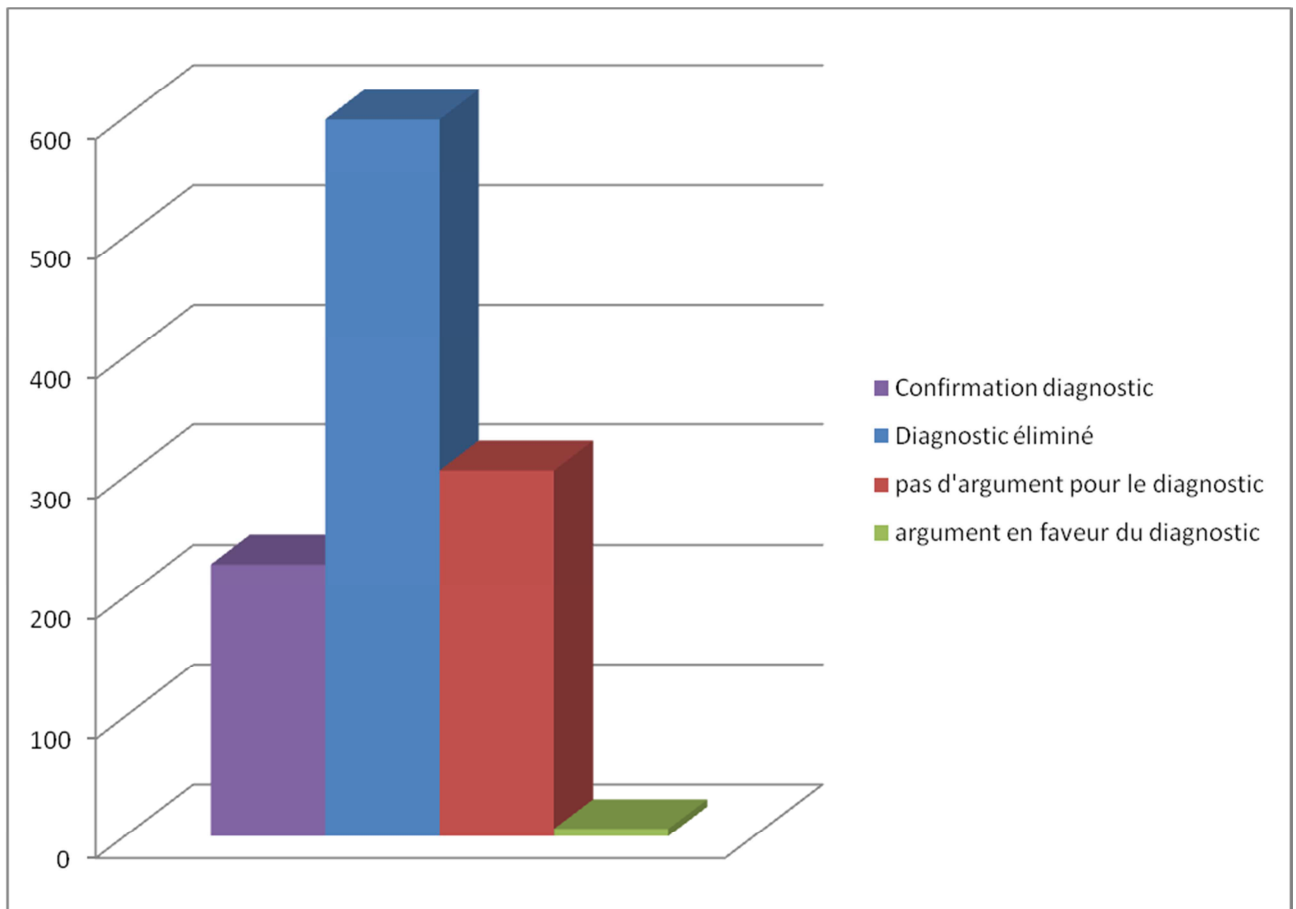
L'examen était normal dans 857 cas soit 75,24 %.

On retrouvait une thrombose veineuse profonde proximale (TVPP) dans 89 cas soit 7,81%, une thrombose veineuse distale (TVPD) dans 46 cas soit 4,03%, une thrombose veineuse musculaire (TVM) dans 23 cas soit 2,01%, une thrombose veineuse superficielle (TVS) dans 28 cas soit 2,45 %.

Dans 13 cas soit 1,14%, une occlusion artérielle a été retrouvée

Un examen (soit 0,08%) a mis en évidence un infarctus rénal.

Sur la démarche diagnostique ou thérapeutique



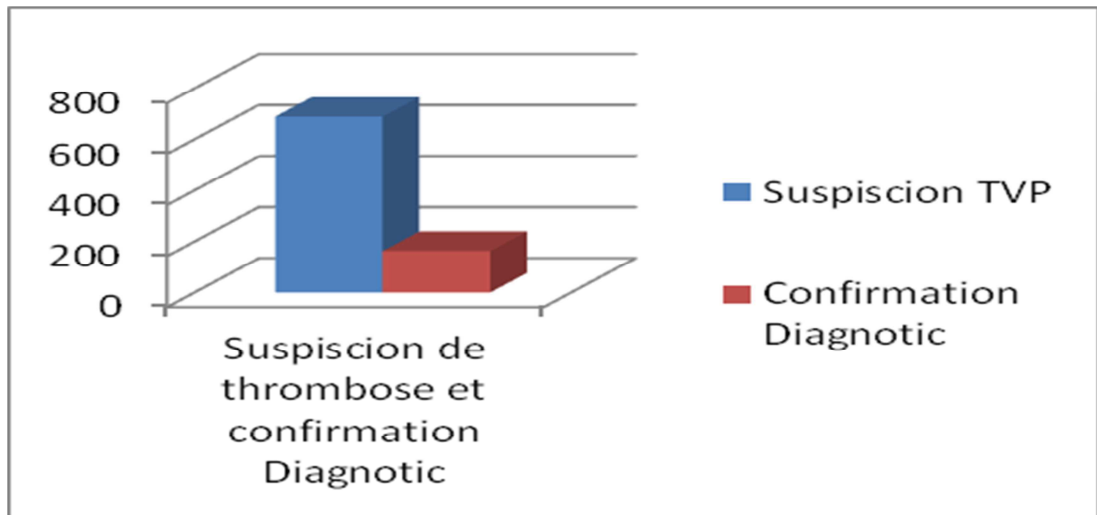
Dans la majorité des cas (598 cas soit 52,50 %) l'examen a pu éliminer le diagnostic évoqué et dans 305 cas soit 26,77 %, l'examen n'a pas retrouvé d'argument en faveur du diagnostic.

Enfin dans 227 cas soit 19,92% l'examen a confirmé le diagnostic

Dans 6 cas soit 0,52%, il a apporté des arguments en faveur du diagnostic.

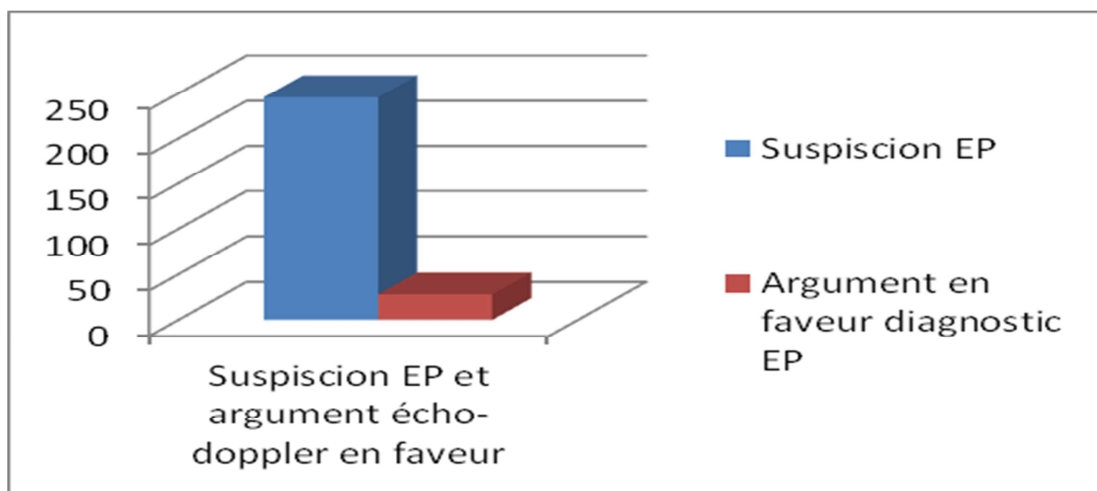
Lorsque l'on analyse les résultats par pathologie, on observe que :

- Sur 689 suspicions de thrombose veineuse, 163 ont été confirmées (23.65% des cas) que la thrombose soit profonde proximale et/ou distale ainsi que superficielle ou musculaires.

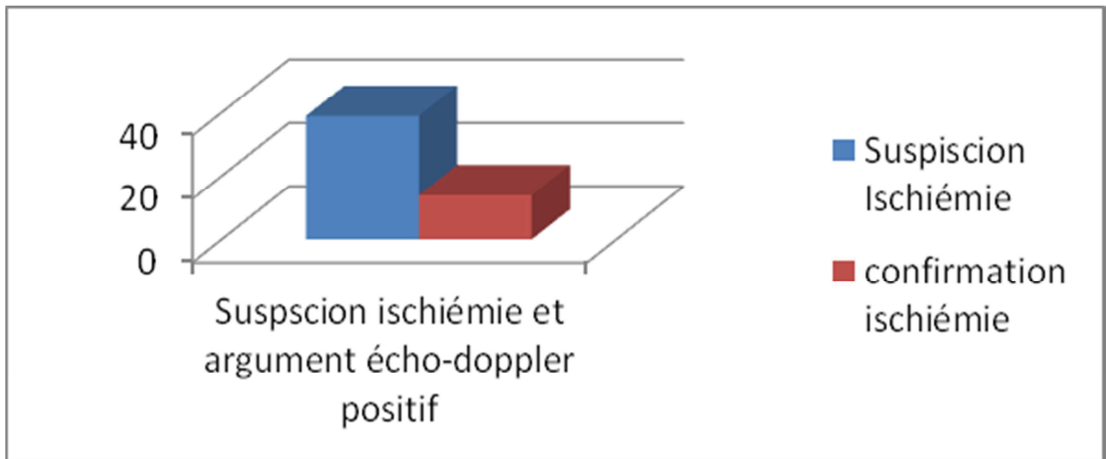


- Sur 246 suspicions d'embolie pulmonaires, 28 examens étaient en faveur du diagnostic soit 11.38%

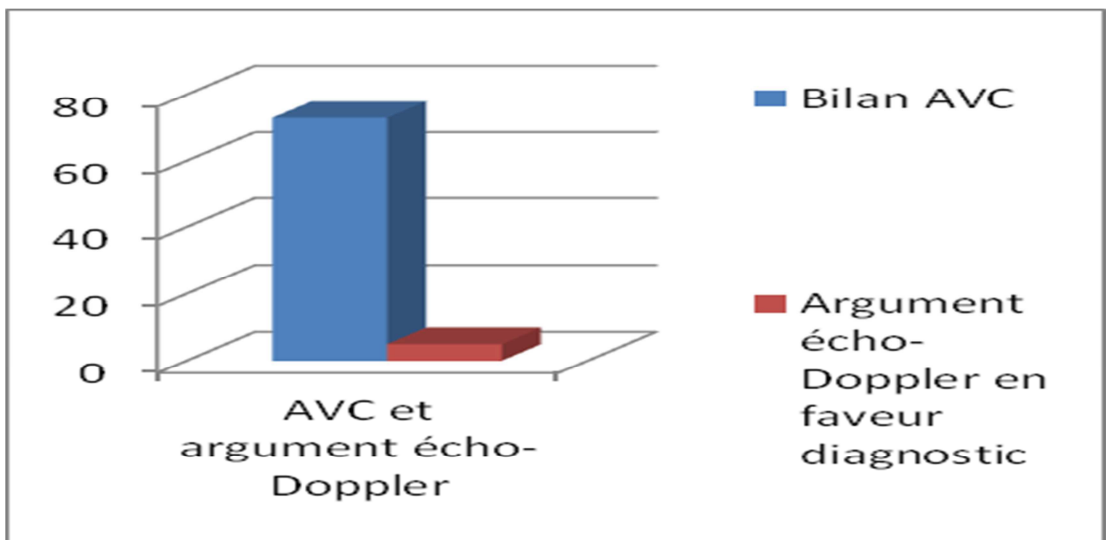
-



- Sur 39 suspicions d'ischémie de membres, 14 ont été confirmées (35,58%).

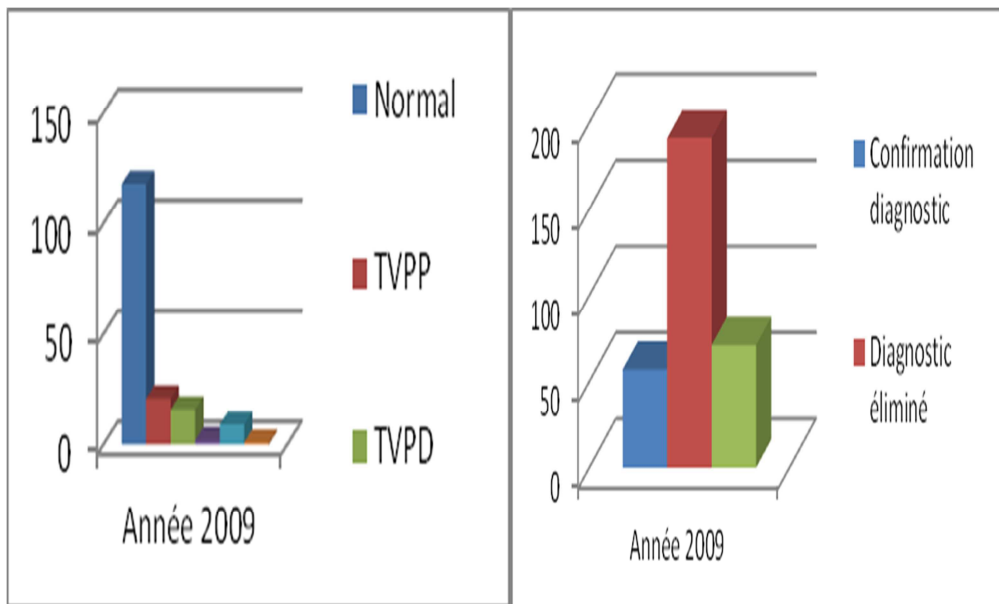
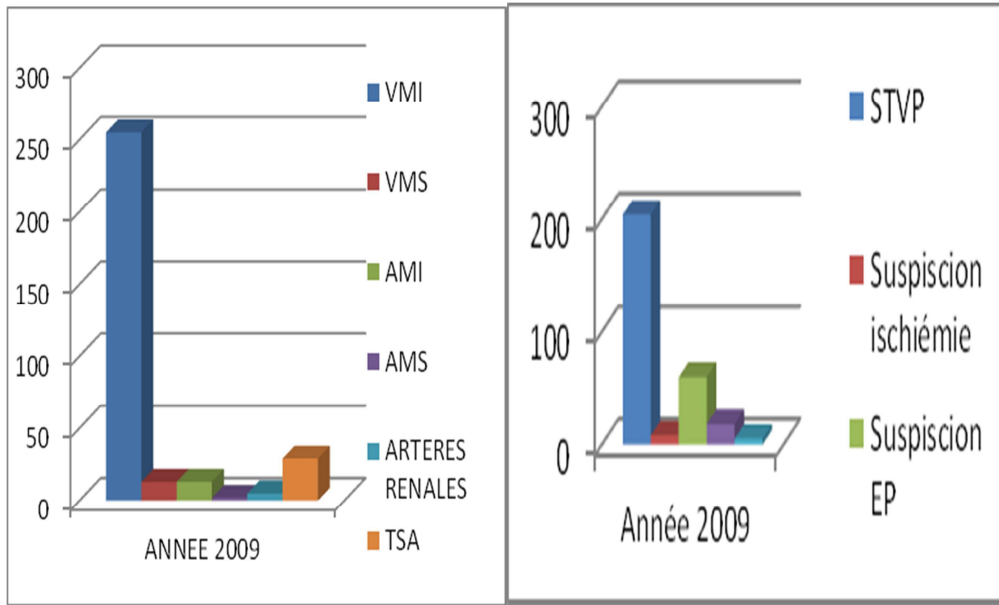


- Sur 73 suspicions d'AVC, 5 examens (6.84%) étaient en faveur du diagnostic de dissection carotidienne.

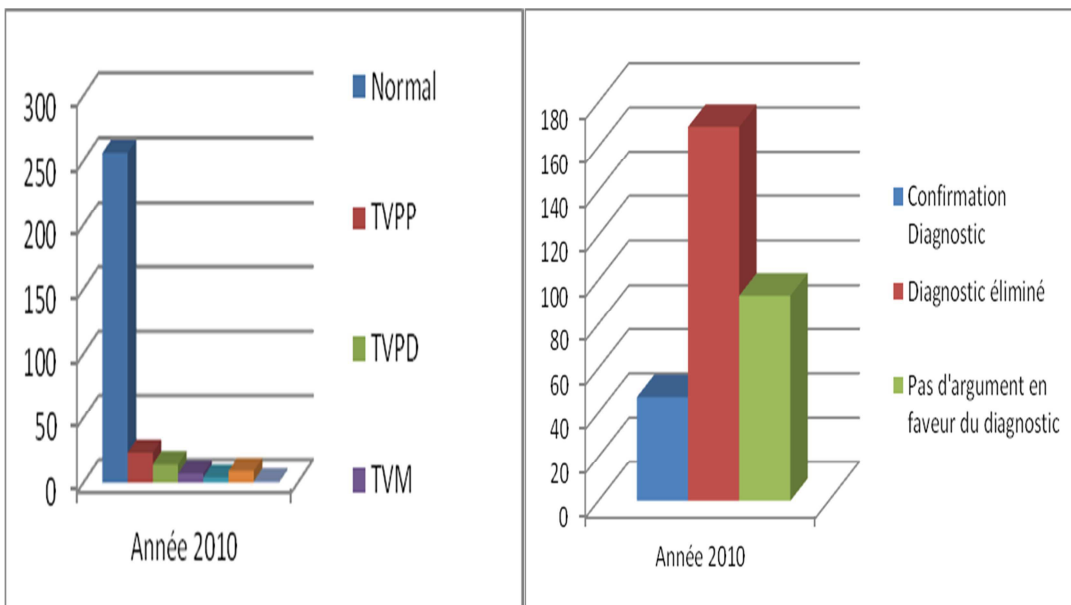
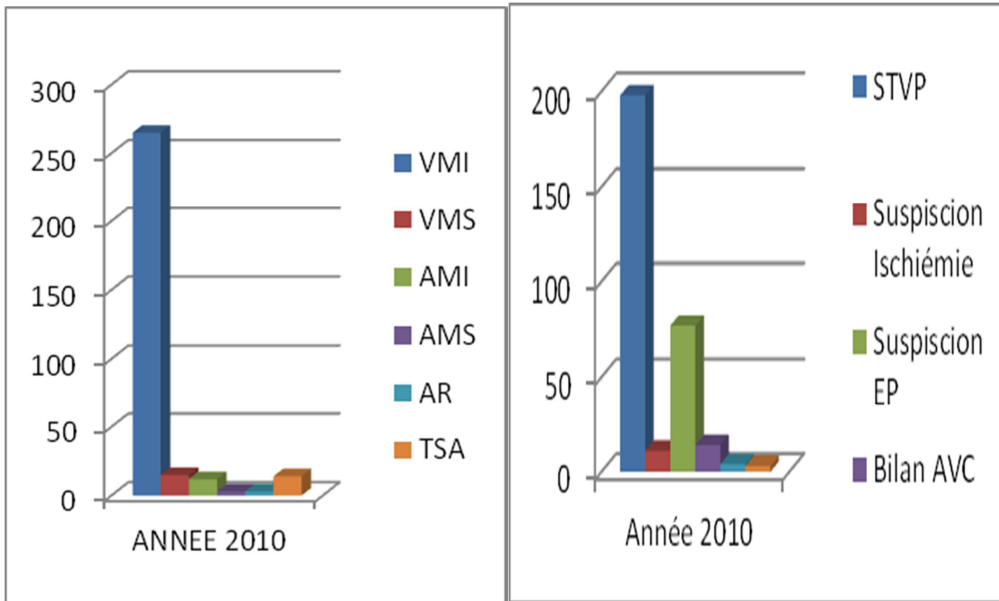


Evolution en fonction des années

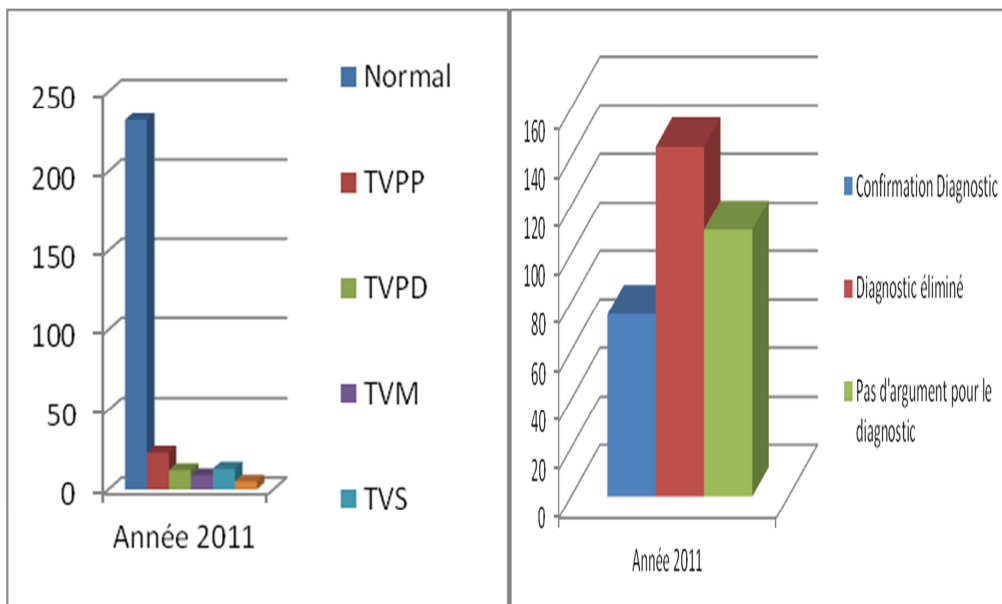
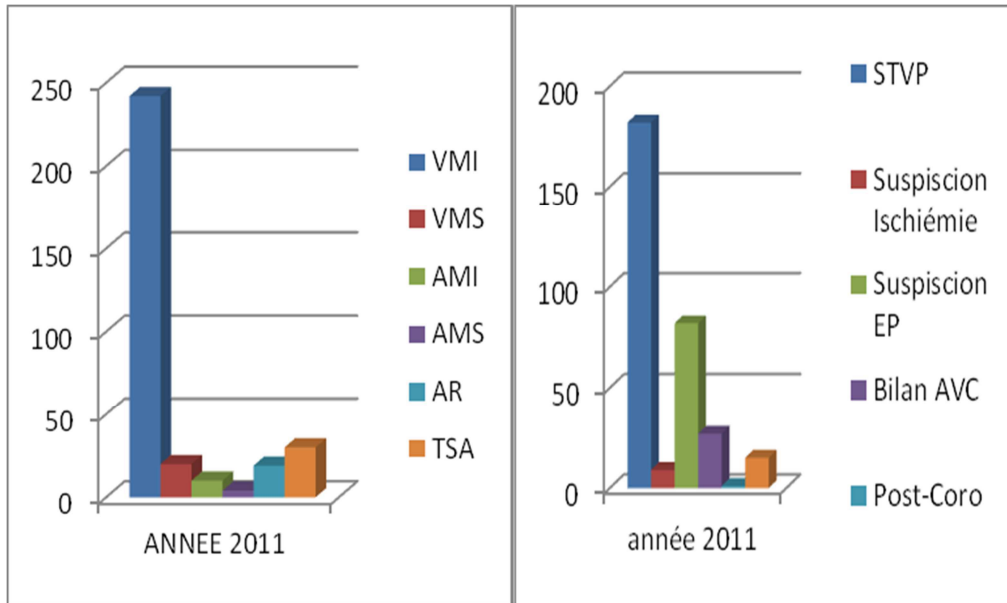
-Année 2009 :



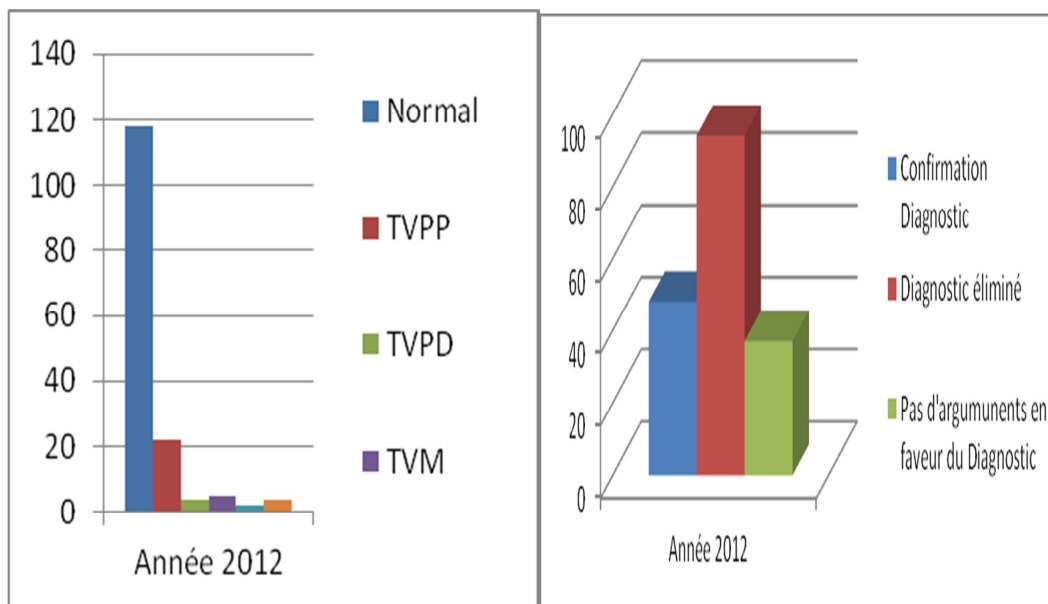
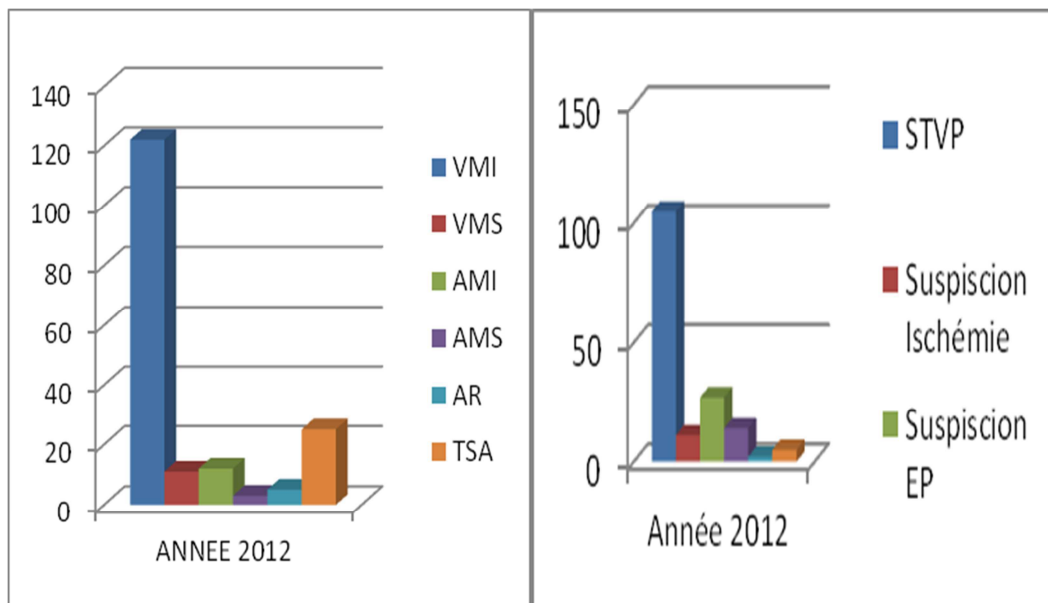
-Année 2010 :



-Année 2011 :

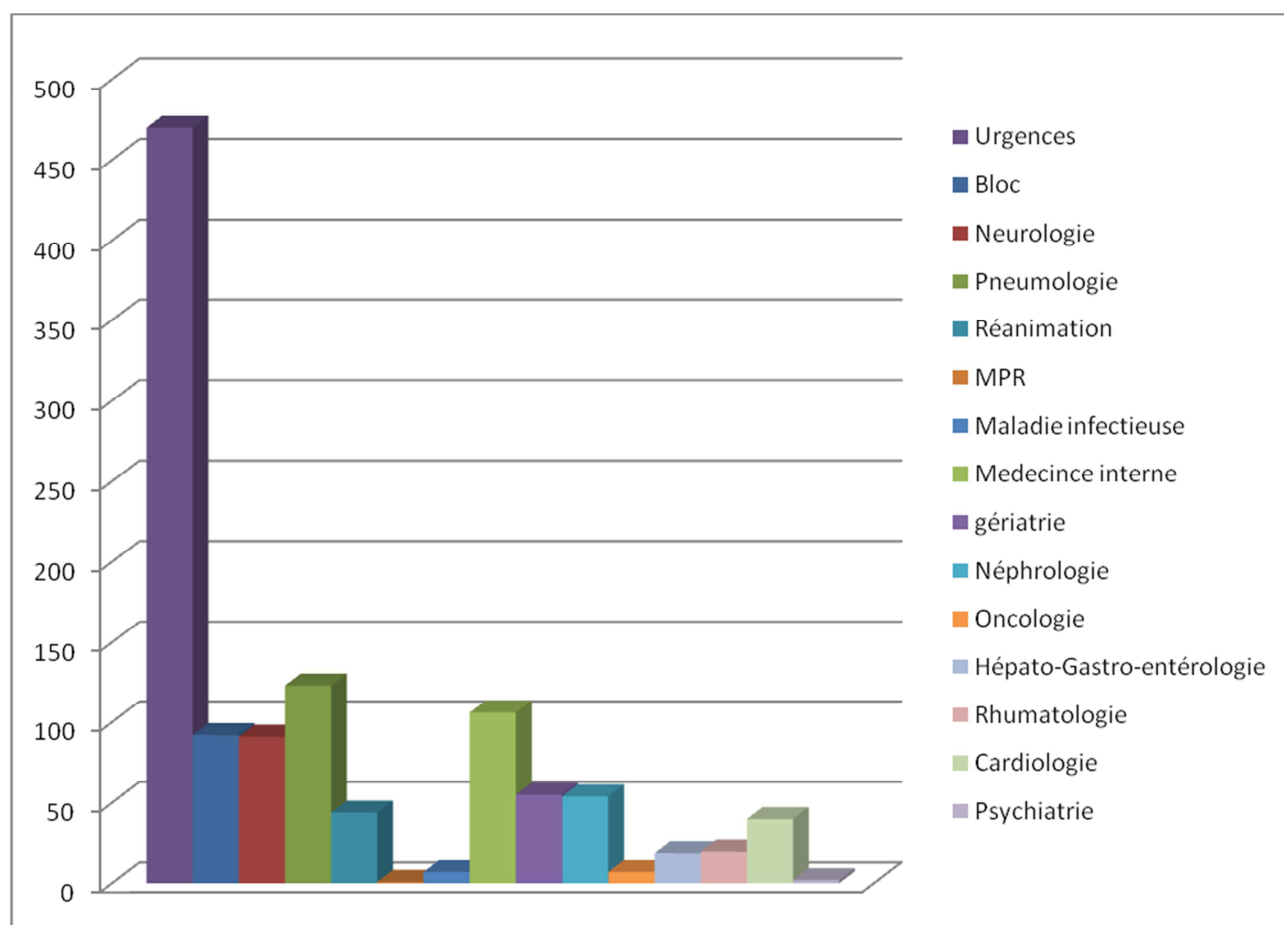


-Année 2012 :



Quelle que soit l'année la majorité des examens demandés est représentée par l'échodoppler veineux des membres inférieurs avec 255 demandes en 2009, 265 en 2010, 242 en 2011 et 142 en 2012. Le motif principal de demande restant la suspicion d'événement thrombo-embolique que ce soit la recherche de thrombose veineuse profonde ou la suspicion d'embolie pulmonaire.

Services demandeurs :

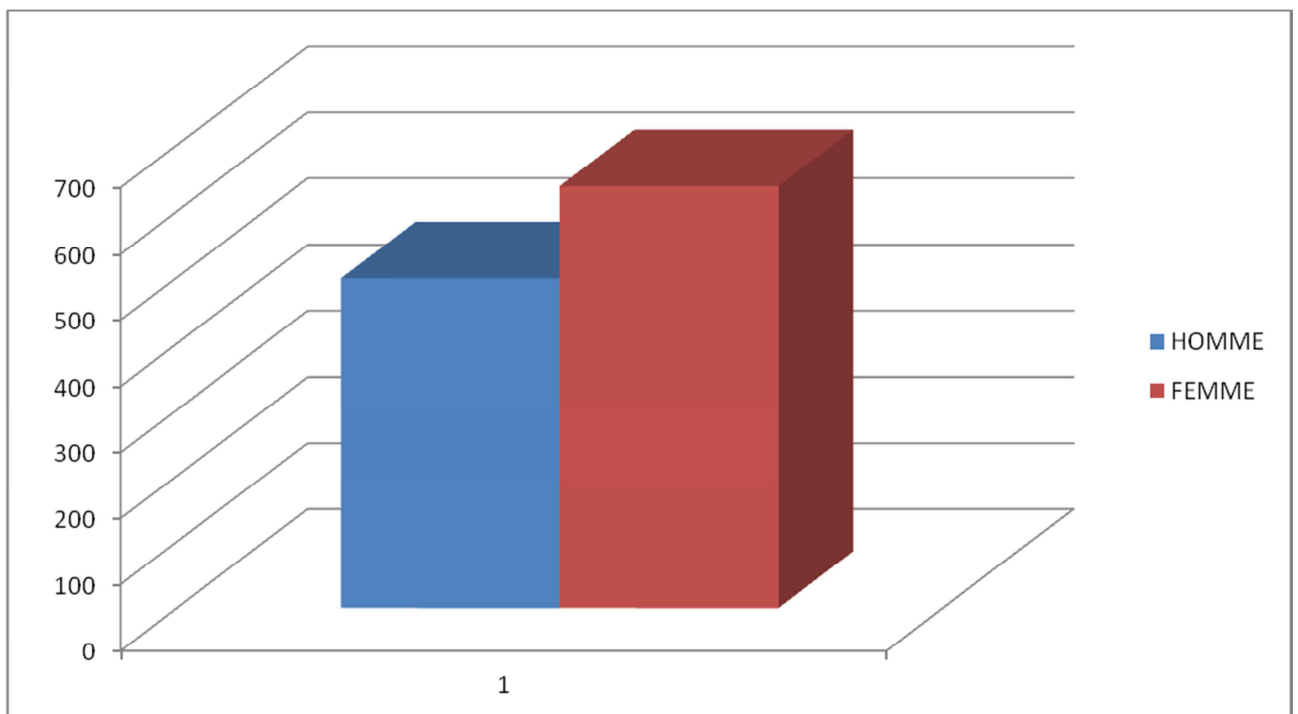


Dans l'ordre décroissant les services les plus demandeurs sont :

- Urgences (médicales, chirurgicales et déchochage) : 470 (41,26 %)
- Pneumologie : 123 (10,79 %)
- Médecine interne : 106(9,3%)
- Bloc, gynécologie ou services de chirurgie : 92 (8,07%)
- Neurologie : 91 (7,98 %)
- Gériatrie : 55 (4,82%)
- Néphrologie : 54 (4,74 %)
- Réanimations (médicale et chirurgicale) : 44 (3,86 %)
- Cardiologie : 40 (3,51 %)

- Rhumatologie : 20 (1,75%)
- Hépatogastro-entérologie : 19(1,66 %)
- Maladies infectieuses : 7 (0,61%)
- Psychiatrie : 2 (0,17%)
- Médecine physique et réadaptation (MPR): 1 (0,08%)

Sexe :

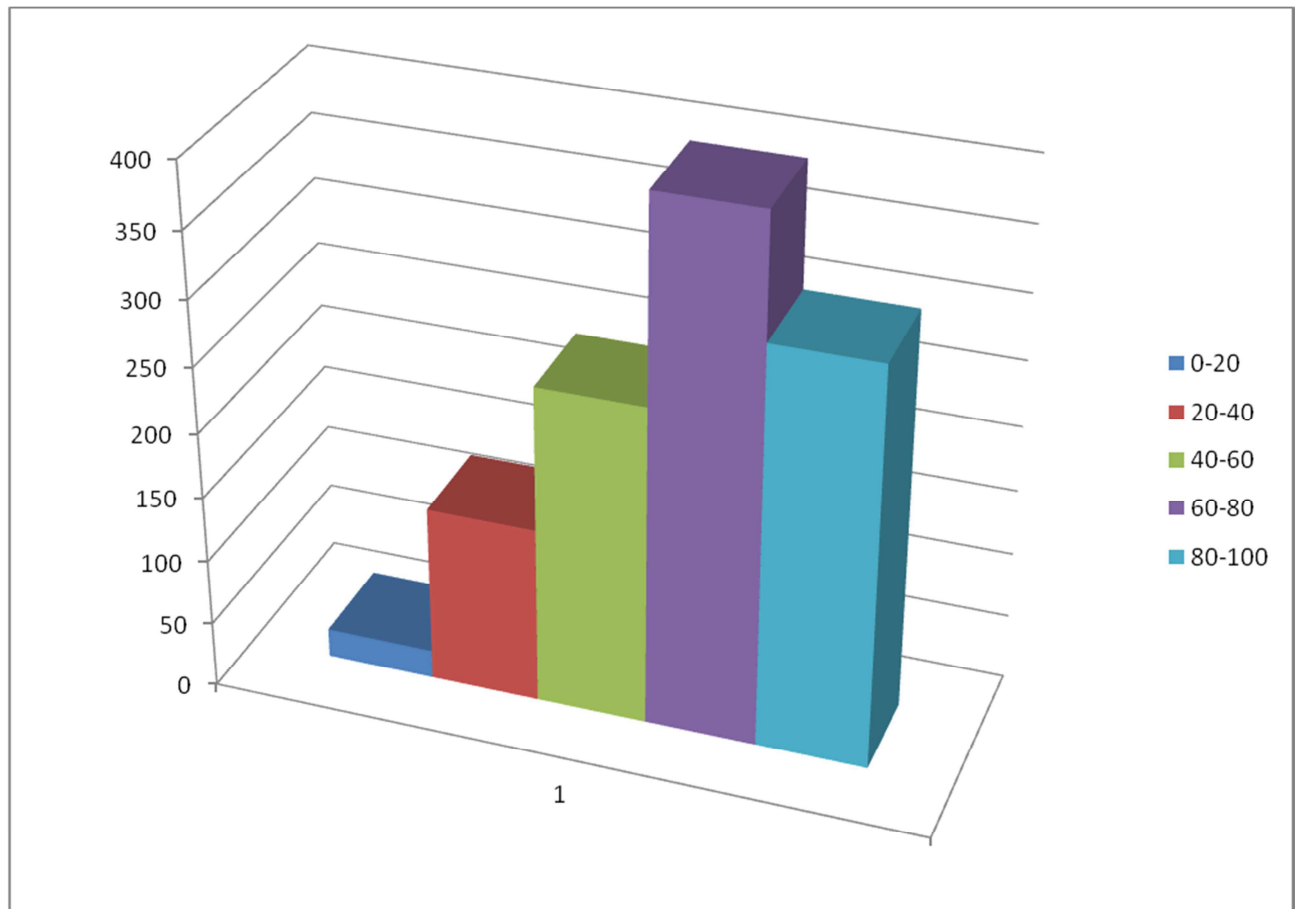


Sur 1139 examens réalisés :

-499 patients étaient des hommes soit 43,38%

-638 patients étaient des femmes soit 56,01%

Age :



-22 patients étaient agés de 0 à 20 ans. Soit 1,93%

-136 patients étaient agés de 20 à 40 ans. Soit 11,94%

-246 patients étaient agés de 40 à 60 ans. Soit 21,59%

-400 patients étaient agés de 60 à 80 ans. Soit 35,11%

-307 patients étaient agés de 80 à 100 ans. Soit 26,95%

-28 patients de l'étude n'avaient pas de précision sur leur âge soit 2,45%

L'âge moyen des patients était de 64 ans pour des extrêmes allant de 7 à 98 ans.

Heure de réalisation des examens

On note que les examens ont tous été réalisés entre 9 heures et 22 heures 30.

Aspects économiques

Nous avons pu évaluer le coût de l'astreinte en nous appuyant sur les barèmes de la direction des affaires médicales du CHRU de Brest.

En effet l'astreinte est rémunérée de la manière suivante :

- La nuit : 30,54 €
- Le samedi après-midi : 15,29 €
- Le dimanche ou jour férié : 30,54 €
- Le premier déplacement est rémunéré 65,41 €
- Le deuxième déplacement ainsi que les suivants sont rémunérés 73,73 € à condition qu'il y ait au moins une heure entre deux déplacements.

Comme les heures d'examens avaient été renseignées, il a été possible d'estimer le nombre de déplacements par astreinte et donc le coût de cette dernière les années 2009 à 2012. Il en résulte une dépense approximative de 57500 €. En se basant sur la cotation T2A moyenne de l'examen doppler (75,60 €) et le nombre d'examens réalisés (1139), l'hôpital réalise un chiffre d'affaires de 86108 € sans compter les frais de transports évités à l'hôpital car seul le médecin vasculaire se déplace entre 2 centres. Il n'a pas été possible de savoir à combien exactement revenait cette astreinte à l'hôpital (indemnités et déplacements compris). Le minimum (en l'absence de déplacement) est de 137,45€. Si l'on rajoute 2 déplacements, cela fait 276,59€.

Si les médecins étaient rémunérés à l'acte, à raison de 6 examens par astreinte, ils toucheraient 450€.

V :DISCUSSION

Nombre d'examen

Dans notre étude, 1139 examens ont été réalisés sur la période de janvier 2009 au premier juillet 2012 inclus sur l'astreinte d'échographie doppler. Ceci montre l'importance quantitative de l'astreinte. En effet si ces examens n'étaient pas réalisés en astreinte, ils s'ajouteraient au planning en semaine, soit environ 6 examens par semaine, ce qui représente une salle d'examen bloquée pour une demi-journée et ne permettraient pas de faire sortir des patients venus aux Urgences pour une suspicion de TVP.

On observe une stabilité dans le nombre d'examen demandé par an (entre 300 et 350), ainsi que dans le type d'examen demandé et des motifs d'examen. En ce qui concerne les résultats obtenus, on note également une faible variation d'année en année.

Type d'examen, résultats et influence sur la démarche diagnostique ou thérapeutique

Dans notre étude, on recense 689 demandes d'examen pour suspicion de thrombose veineuse profonde, 39 examens pour suspicion d'ischémie artérielle, 12 examens post coronarographie, 26 pour suspicion de sténose des artères rénales. Ceci représente un total de 766 examens pour lesquels l'écho doppler peut infirmer ou confirmer le diagnostic et donc modifier la prise en charge thérapeutique immédiate.

En effet, dans le cas de la suspicion de thrombose veineuse profonde le résultat conditionne la mise en route ou non du traitement anticoagulant.

Or dans les 689 suspicions de thrombose veineuse, 163 ont été confirmées (23.65%), ce qui a évité à 526 patients d'être exposés inutilement à des anticoagulants à dose curative en attendant un examen programmé.

De plus, ces examens négatifs réalisés dans le cadre d'une douleur du mollet aux Urgences peuvent permettre dans une majorité des cas, la sortie du patient, permettant ainsi d'éviter une hospitalisation avec un bénéfice sur le coût de la prise en charge.

Il faut noter que sur les 246 suspicions d'embolies pulmonaires, 28 écho doppler veineux des membres inférieurs sont revenus positifs (11 %).

Pour les examens artériels, en plus d'établir le diagnostic, il guide la prise en charge (chirurgicale ou non) et son degré d'urgence.

Age et sexe :

Cette étude montre que environ la moitié des examens est réalisée sur des patients âgés de plus de 60 ans, dont 26,95% de plus de 80 ans. La plupart des examens sont donc réalisés dans une tranche de population âgée. La majorité des examens demandés alors sont des écho-doppler veineux des membres inférieurs dans le cadre de la recherche de thrombose ou dans la suspicion d'embolie. Sans que l'on puisse mettre en évidence une meilleure sensibilité de l'examen.

Cela tend à montrer que la suspicion d'évènement thromboembolique semble plus élevée chez les patients âgés, sans pour autant retrouver davantage d'examen positif.

Ce qui justifie l'importance d'un examen précoce afin de limiter l'exposition aux HBPM chez ces patients plus à risque de présenter des contre-indications (IRC par exemple..).

Sur les données sur le sexe des patients ces dernières montrent qu'il existe une demande légèrement plus importante chez les femmes (56%) sans différence significative.

En ce qui concerne les services demandeurs

Dans 470 cas, la demande d'examen émane du service des Urgences, ce qui est tout à fait logique puisque l'astreinte est opérationnelle le week-end et jours fériés, or les urgences sont alors le service le plus « actif » où les patients sont le plus souvent accueillis. De plus, l'astreinte a été mise en place dans le but de répondre aux demandes urgentes.

Par contre, on remarque que 533 demandes, soit quasiment la moitié ont été faites par des services de court séjour de médecine. Ceci peut s'expliquer en partie par le fait que les examens radiologiques (comme l'Angio-scanner pulmonaire) sont moins disponibles le week-end et que lors d'une suspicion d'embolie pulmonaire, les médecins d'astreinte ont plus facilement recours à l'écho doppler veineux des membres inférieurs même s'il ne s'agit plus d'un examen de première intention.

De plus la population hospitalisée est majoritairement composée de patients alités ou présentant des pathologies pouvant augmenter le risque d'évènement thromboembolique, ce qui pourrait en partie expliquer cette forte demande.

Par ailleurs, le vieillissement de la population et la forte suspicion d'embolie pulmonaire chez elle incite à demander en premier lieu un écho doppler veineux des membres inférieurs.

Le reste des demandes se répartit sur les services chirurgicaux et la réanimation, où la gravité des pathologies prises en charge explique le recours à l'astreinte en cas de besoin.

Sur les 1139 examens réalisés la plupart sont contributifs (1075 cas soit 94,38 %). Ceci est tout à fait en accord avec la littérature puisque les échographes portables ont montré qu'ils étaient en mesure d'aider au diagnostic en cardiologie (1-3), ou encore suffisamment performants pour guider des gestes d'urgence (4). Même si l'on manque d'études qui ont validé les performances de l'échographie vasculaire avec des appareils

portables, on dispose de l'étude de Viduetsky *et al* (5) qui montre que l'échographe portable est aussi performant que les échographes classiques dans le dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale. De plus, quelques études ont montré que l'utilisation d'échographes portables pour dépister les pathologies cardiaques les plus fréquentes au sein de populations n'ayant pas facilement accès aux soins permet de diminuer l'inégalité avec les personnes vivant à proximité de grands centres de soins (6).

Néanmoins, on doit se poser la question de l'opérateur.

Dans l'astreinte du CHU de Brest, les examens sont réalisés par des médecins vasculaires seniors. Or, on sait que l'interprétation de l'échographie est très opérateur-dépendante. Ainsi, certaines études pour l'échographie cardiaque ont démontré un bénéfice pour les opérateurs entraînés (7,8). Une autre étude montre que les examens n'étaient « rentables » que si l'opérateur était en lien avec le spécialiste d'organe (9).

Cependant, on dispose de quelques études réalisées chez des médecins généralistes qui montre que l'utilisation de l'échographie au cabinet (10), notamment obstétricale (11-14) donne de bons résultats.

Néanmoins pour l'échographie vasculaire, même si le dépistage de grosses anomalies (anévrismes aortique ou poplité) semble possible (15,16), on ne dispose pas de données pour des examens vasculaires diagnostiques. Ceci explique les bons résultats de cette astreinte en termes de rentabilité d'examen et de prise en charge.

En effet, non seulement les opérateurs sont entraînés pour ce type d'examen mais en plus ils sont à même de donner des avis sur la prise en charge des patients.

Coût économique

On constate que l'astreinte ne représente pas un coût supplémentaire pour l'hôpital, mais au contraire qu'elle engendre des revenus.

De plus, elle permet des économies de transport, malheureusement non chiffrables, que ce soit en temps ambulancier ou en temps d'aide-soignant.

Par ailleurs, il est évident que cette astreinte permet de prendre en charge les patients atteints de pathologie vasculaire et donc de « recruter » pour le service de chirurgie vasculaire, et donc d'augmenter l'activité de ce service. Là encore, ce bénéfice n'est pas quantifiable.

Quid des autres hôpitaux ?

Les astreintes d'écho Doppler vasculaire sont très disparates. Certaines sont effectuées par les radiologues de garde, d'autres hôpitaux n'ont pas d'astreinte et dans certaines villes, c'est une astreinte de médecins vasculaires privés qui gère les urgences du week end.

L'écho Doppler portable, perte de chance pour le patient ?

Les performances techniques d'un écho Doppler portable ne sont pas celles d'un appareil fixe. Le diagnostic le plus souvent fait étant celui de thrombose veineuse qui est essentiellement un diagnostic échographique, les qualités du M-Turbo en mode échographique B sont suffisantes pour établir le diagnostic. Le médecin vasculaire a toujours la possibilité de changer d'appareil en cas de conditions difficiles.

VI:CONCLUSION :

L'astreinte d'écho doppler est efficace en termes de rentabilité d'examens et en termes de conduite à tenir, si bien qu'elle améliore la prise en charge des patients au CHRU de Brest. En cas d'élimination du diagnostic, elle permet d'éviter la mise en place d'anticoagulants en prévenant la iatrogénicité et elle apporte un bénéfice économique en évitant plusieurs hospitalisations. En cas de confirmation diagnostique, elle autorise une prise en charge thérapeutique adaptée dans un délai optimal.

De plus, elle permet de désengorger les plannings habituels et ainsi de répondre plus rapidement aux demandes urgentes en début de semaine.

Il existe une moindre rentabilité de l'examen écho-Doppler en termes de suspicion de thrombose veineuse et d'embolie pulmonaire, ce qui peut être expliqué par l'âge des patients, en majorité des personnes âgées, (dont la symptomatologie clinique est moins spécifique), et par le nombre de médecins de garde aux Urgences. Par ailleurs, il n'est pas noté de « dérive » de demande en pathologie artérielle, en particulier au niveau des membres inférieurs.

Si certains urgentistes sont formés au « fast echo », aucun ne se lance dans le diagnostic échographique de thrombose veineuse, même par la technique du « 2 points » de compression. Il est à noter que les services de réanimation médicale et chirurgicale, équipés d'écho Dopplers performants ne font pas d'examens vasculaires périphériques, que ce soit au niveau veineux ou artériel.

Cette astreinte est justifiée au vu des services rendus, mais n'est vraiment possible, à notre avis, que par l'utilisation d'un matériel portable.

Bien sûr, cette astreinte doit être effectuée par des médecins expérimentés et aptes à établir une conduite à tenir, c'est-à-dire un médecin vasculaire.

VII:BIBLIOGRAPHIE

1. Vourvouri EC. Evaluation of a hand carried cardiac ultrasound device in an outpatient cardiology clinic. *Heart*. 2005 Feb 1;91:171–6.
2. Gorcsan J 3rd, Pandey P, Sade LE. Influence of hand-carried ultrasound on bedside patient treatment decisions for consultative cardiology. *J Am Soc Echocardiogr*. 2004 Jan;17(1):50–5.
3. Vourvouri EC, Poldermans D, Schinkel AFL, Koroleva LY, Sozzi FB, Parharidis GE, et al. Left ventricular hypertrophy screening using a hand-held ultrasound device. *Eur. Heart J*. 2002 Oct;23(19):1516–21.
4. Osranek M, Bursi F, O’Leary PW, Bruce CJ, Sinak LJ, Chandrasekaran K, et al. Hand-carried ultrasound-guided pericardiocentesis and thoracentesis. *J Am Soc Echocardiogr*. 2003 May;16(5):480–4.
5. Viduetsky A. Re: personal ultrasound imager: abdominal aortic aneurysm screening. *J Am Soc Echocardiogr*. 2001 Apr;14(4):325–6.
6. Kirkpatrick JN, Davis A, Decara JM, Hong AE, Kurtz PL, Balasia B, et al. Hand-carried cardiac ultrasound as a tool to screen for important cardiovascular disease in an underserved minority health care clinic. *J Am Soc Echocardiogr*. 2004 May;17(5):399–403.
7. Vaghari BA, Goldman ME. A comparison of cardiologist and noncardiologist use of echocardiograms: implications for containing health care costs. *Mt. Sinai J. Med*. 2006 Sep;73(5):802–5.
8. Egan M, Ionescu A. The pocket echocardiograph: a useful new tool? *Eur J Echocardiogr*. 2008 Nov;9(6):721–5.
9. Gillespie ND, Pringle S. A pilot study of the role of echocardiography in primary care. *Br J Gen Pract*. 1998 Apr;48(429):1182.
10. Wordsworth S, Scott A. Ultrasound scanning by general practitioners: is it worthwhile? *J Public Health Med*. 2002 Jun;24(2):88–94.
11. Johansen I, Grimsmo A, Nakling J. [Ultrasonography in primary health care--experiences within obstetrics 1983-99]. *Tidsskr. Nor. Laegeforen*. 2002 Aug 30;122(20):1995–8.
12. Gillett JM. Obstetrics in general practice. A rural perspective. *Aust Fam Physician*. 1997 Mar;26(3):263–9.
13. Hahn RG, Ho S, Roi LD, Bugarin-Viera M, Davies TC, Rodney WM. Cost-effectiveness of office obstetrical ultrasound in family practice: preliminary

considerations. *J Am Board Fam Pract.* 1988 Mar;1(1):33–8.

14. Dresang LT, Rodney WM, Dees J. Teaching prenatal ultrasound to family medicine residents. *Fam Med.* 2004 Feb;36(2):98–107.

15. Symvoulakis EK, Klinis S, Peteinarakis I, Kounalakis D, Antonakis N, Tsafantakis E, et al. Diagnosing a popliteal venous aneurysm in a primary care setting: a case report. *J Med Case Reports.* 2008;2:307.

16. Jones PG, Peak S, McClelland A, Holden A, Higginson I, Gamble G. Emergency ultrasound credentialling for focused assessment sonography in trauma and abdominal aortic aneurysm: A practical approach for Australasia. *Emerg Med (Fremantle).* 2003 Feb;15(1):54–62.