



Léa EDME



Yanis GHOUAR



Margaux IBLED



Nicolas JOUVET



Olivia TONAGA

Issu du mémoire : <https://travaux.master.utc.fr/formations-master/ingenierie-de-la-sante/ids300>  
DOI : <https://doi.org/10.34746/ids300>

### Contexte en France

- 1 AVC toutes les 4 minutes
- 140 000 nouveaux cas par an
- 1ère cause de handicap acquis chez l'adulte
- 2ème cause de démence après la maladie d'Alzheimer

Source : INSERM, 2025



### AVC ischémique 85% des cas

Traitement médicamenteux à base d'anticoagulants ou antiagrégants plaquettaires selon la cause initiale de thrombose

Acte technique : Thrombectomie mécanique réalisée en salle de Neuro-Radiologie Interventionnelle

VAISSEAU SANGUIN NORMAL vs. DES CAILLOTS SANGUINS BLOQUENT DES ARTÈRES

Source : Hart chirurgie, 2025

### 1 Amener l'imagerie diagnostique au patient

#### Projet ASPHALT

Unité Neuro-Vasculaire mobile

- Imagerie cérébrale sur site avec scanner embarqué
- Interprétation à distance
- Laboratoire biologique d'appoint (thrombolyse)
- Triage pré-hospitalier optimisé

Contraintes :

- Espace de la cabine sanitaire réduit
- Règles de radioprotection
- Investissement initial élevé

Source : NEUROLOGIES, 2022

### 2 Choix du centre de transfert le plus adapté

#### Télé-AVC

Urgences de proximité ← Mise en relation → Unité Neuro-vasculaire de référence

- Regroupe la télé-interprétation et la téléconsultation
- Accès équitable à l'expertise médicale neurologique
- Délais raccourcis de diagnostic, de décision thérapeutique et de procédure de prise en charge

Limites :

- Coût du matériel et astreinte du personnel
- Consentement du patient
- Interopérabilité des équipements et infrastructures (bande passante, transfert des images IRM/scanner)

### 3 Géolocaliser le patient lors du transfert inter-hospitalier

#### iAVC

Solution ROMAIN : optimiser la coordination des acteurs de la filière AVC par :

- Bracelet de géolocalisation sécurisée du patient
- Partage de l'information en temps réel avec les équipes médicales
- Réduction des délais entre diagnostic et thrombectomie (« Picture to Puncture »)

Limites :

- Couverture du réseau, fiabilité de la géolocalisation
- Acceptation d'une nouvelle pratique
- Formation du personnel soignant

Source : iAVC, 2025

### AVC hémorragique 15% des cas

Traitement médicamenteux à base d'antihypertenseurs (anticoagulants contre-indiqués pour ne pas favoriser le risque d'épanchement cérébral du sang)

Acte technique : Neurochirurgie

VAISSEAU SANGUIN NORMAL vs. RUPTURE D'UNE ARTÈRE

Source : Hart chirurgie, 2025

### 4 Ouverture d'Unités Neuro-Vasculaires (UNV)

#### Thrombectomie mécanique

- Organisation du maillage régional et national, intégration à la filière AVC
- Mutualisation des plateaux techniques
- Activité règlementée et soumise à autorisation
- Nouveaux abords et outils de cathétérisme

Caillot sanguin, Cathéter, Stent-retriever

- Le stent capture le caillot
- L'ensemble est tiré vers le cathéter sous vide
- La circulation sanguine est rétablie après l'extraction

Source : NEUROSAFE, 2023

### 5 Création d'une salle d'imagerie interventionnelle d'urgence

#### Prise en charge directe aux urgences

- Réduit la durée de prise en charge
- Évite un transfert patient intra-service jusqu'au bloc opératoire

BI-PLAN SIEMENS : Acquisitions 2D/3D et logiciels de reconstruction d'images adaptés afin de réaliser les gestes interventionnels dans des conditions optimales

Limites : Partage d'activité avec d'autres actes nécessitant une angiographie en urgence, comme la rupture aortique, la radiologie interventionnelle périphérique et la radiologie interventionnelle cardiologique

Source : CHU Bordeaux, 2025

### Innovation à venir

#### Robeauté

Microrobot neurochirurgical multi-fonctions :

- Délivrance de traitements au sein des tissus cérébraux et implantation d'électrodes
- Perspectives pour les séquelles de l'AVC en ciblant directement les tissus lésés sans endommager les tissus sains

Limites : Navigation millimétrique délicate, biocompatibilité en contexte humain, formations spécialisées

4mm

Source : Robeauté, 2025

### CONCLUSION

La prise en charge optimale de l'AVC impose une offre de soins coordonnée, indépendamment de la localisation géographique du patient

En France, cet objectif reste incomplet en raison d'inégalités territoriales, et de freins budgétaires, organisationnels et temporels. Les innovations présentées sont en cours d'implémentation et constituent des leviers d'amélioration de la qualité de la prise en charge de l'AVC