

**THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 8 Juillet 2026  
Par Mme. NICOURT Charlotte**

---

**Accès à la toxine botulique chez les patients gériatriques : état des lieux des  
parcours de soins et propositions d'optimisation**

---

**Membres du jury :**

**Président :** Anne-Catherine Perroy, Professeur des universités – Droit et Économie pharmaceutique

**Assesseur(s) :** Anne Forestier, Docteure en Pharmacie – Médical Lead Neurosciences et Lisa Lepers, Docteure en Pharmacie

**Membre(s) extérieur(s) :** Laurence Carton, Key Account Manager et expert financem

|                                                                                                                                                                     |                                                    |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                                                                                                               | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                                                                                                                |                                                    | Page 2/95                                  |

### Université de Lille

Président  
Premier Vice-président  
Vice-présidente Formation  
Vice-président Recherche  
Vice-président Ressources Humaine  
Directrice Générale des Services

Régis BORDET  
Bertrand DÉCAUDIN  
Corinne ROBACZEWSKI  
Olivier COLOT  
Jean-Philippe TRICOIT  
Anne-Valérie CHIRIS-FABRE

### UFR3S

Doyen  
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité  
Vice-Doyenne Recherche  
Vice-Doyen Finances et Patrimoine  
Vice-Doyen International  
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires  
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie  
Vice-Doyen Territoire-Partenariats  
Vice-Doyen Santé numérique et Communication  
Vice-Doyenne Vie de Campus  
Vice-Doyen étudiant

Dominique LACROIX  
Hervé HUBERT  
Karine FAURE  
Emmanuelle LIPKA  
Vincent DERAMECOURT  
Sébastien D'HARANCY  
Caroline LANIER  
Thomas MORGENROTH  
Vincent SOBANSKI  
Anne-Laure BARBOTIN  
Victor HELENA

### Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen  
Premier Assesseur et  
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement  
Assesseur à la Vie de la Faculté et  
Assesseur aux Ressources et Personnels  
Responsable de l'Administration et du Pilotage  
Représentant étudiant  
Chargé de mission 1er cycle  
Chargée de mission 2eme cycle  
Chargé de mission Accompagnement et Formation à la Recherche  
Chargé de mission Relations Internationales  
Chargée de Mission Qualité  
Chargé de mission dossier HCERES

Pascal ODOU  
Anne GARAT  
Emmanuelle LIPKA  
Cyrille PORTA  
Honoré GUISE  
Philippe GERVOIS  
Héloïse HENRY  
Nicolas WILLAND  
Christophe FURMAN  
Marie-Françoise ODOU  
Réjane LESTRELIN

|                                                                                                                                                                     |                                                    |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                                                                                                               | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                                                                                                                |                                                    | Page 3/95                                  |

### Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

| Civ. | Nom          | Prénom    | Service d'enseignement                                 | Section CNU |
|------|--------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------|
| Mme  | ALLORGE      | Delphine  | Toxicologie et Santé publique                          | 81          |
| M.   | BROUSSEAU    | Thierry   | Biochimie                                              | 82          |
| M.   | DÉCAUDIN     | Bertrand  | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 81          |
| M.   | DINE         | Thierry   | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique | 81          |
| Mme  | DUPONT-PRADO | Annabelle | Hématologie                                            | 82          |
| Mme  | GOFFARD      | Anne      | Bactériologie - Virologie                              | 82          |
| M.   | GRESSIER     | Bernard   | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique | 81          |
| M.   | ODOU         | Pascal    | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 80          |
| Mme  | POULAIN      | Stéphanie | Hématologie                                            | 82          |
| M.   | SIMON        | Nicolas   | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique | 81          |
| M.   | STAELS       | Bart      | Biologie cellulaire                                    | 82          |

### Professeurs des Universités (PU)

| Civ. | Nom         | Prénom       | Service d'enseignement           | Section CNU |
|------|-------------|--------------|----------------------------------|-------------|
| M.   | ALIOUAT     | El Moukhtar  | Parasitologie - Biologie animale | 87          |
| Mme  | ALIOUAT     | Cécile-Marie | Parasitologie - Biologie animale | 87          |
| Mme  | AZAROUAL    | Nathalie     | Biophysique - RMN                | 85          |
| M.   | BERLARBI    | Karim        | Physiologie                      | 86          |
| M.   | BERTIN      | Benjamin     | Immunologie                      | 87          |
| M.   | BLANCHEMAIN | Nicolas      | Pharmacotechnie industrielle     | 85          |

|                                                                                                                                                                   |                                                    |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                                                                                                             | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                                                                                                              |                                                    | Page 4/95                                  |

|     |               |                |                                                        |    |
|-----|---------------|----------------|--------------------------------------------------------|----|
| M.  | CARNOY        | Christophe     | Immunologie                                            | 87 |
| M.  | CAZIN         | Jean-Louis     | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique | 86 |
| M.  | CUNY          | Damien         | Sciences végétales et fongiques                        | 87 |
| Mme | DELBAERE      | Stéphanie      | Biophysique - RMN                                      | 85 |
| Mme | DEPREZ        | Rebecca        | Chimie thérapeutique                                   | 86 |
| M.  | DEPREZ        | Benoît         | Chimie bio inorganique                                 | 85 |
| Mme | DUMONT        | Julie          | Biologie cellulaire                                    | 87 |
| M.  | ELATI         | Mohamed        | Biomathématiques                                       | 27 |
| M.  | FOLIGNÉ       | Benoît         | Bactériologie - Virologie                              | 87 |
| Mme | FOULON        | Catherine      | Chimie analytique                                      | 85 |
| M.  | GARÇON        | Guillaume      | Toxicologie et Santé publique                          | 86 |
| M.  | GOOSSENS      | Jean-François  | Chimie analytique                                      | 85 |
| M.  | HENNEBELLE    | Thierry        | Pharmacognosie                                         | 86 |
| M.  | LEBEGUE       | Nicolas        | Chimie thérapeutique                                   | 86 |
| M.  | LEMDANI       | Mohamed        | Biomathématiques                                       | 26 |
| Mme | LESTAVEL      | Sophie         | Biologie cellulaire                                    | 87 |
| Mme | LESTRELIN     | Réjane         | Biologie cellulaire                                    | 87 |
| Mme | LIPKA         | Emmanuelle     | Chimie analytique                                      | 85 |
| Mme | MELNYK        | Patricia       | Chimie physique                                        | 85 |
| M.  | MILLET        | Régis          | Institut de Chimie Pharmaceutique<br>Albert Lespagnol  | 86 |
| M.  | MOREAU        | Pierre-Arthur  | Sciences végétales et fongiques                        | 87 |
| Mme | MUHR-TAILLEUX | Anne           | Biochimie                                              | 87 |
| Mme | PERROY        | Anne-Catherine | Droit et Economie pharmaceutique                       | 86 |
| Mme | RIVIÈRE       | Céline         | Pharmacognosie                                         | 86 |

|                                                                                                                                                                     |                                                    |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                                                                                                               | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                                                                                                                |                                                    | Page 5/95                                  |

|     |             |                 |                                  |    |
|-----|-------------|-----------------|----------------------------------|----|
| Mme | ROMOND      | Marie-Bénédicte | Bactériologie - Virologie        | 87 |
| Mme | SAHPAZ      | Sevser          | Pharmacognosie                   | 86 |
| M.  | SERGHARAERT | Éric            | Droit et Economie pharmaceutique | 86 |
| M.  | SIEPMANN    | Juergen         | Pharmacotechnie industrielle     | 85 |
| Mme | SIEPMANN    | Florence        | Pharmacotechnie industrielle     | 85 |
| M.  | WILLAND     | Nicolas         | Chimie organique                 | 86 |

#### Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

| Civ. | Nom      | Prénom          | Service d'enseignement                                 | Section CNU |
|------|----------|-----------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| Mme  | CUVELIER | Élodie          | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique | 81          |
| Mme  | DANEL    | Cécile          | Chimie analytique                                      | 85          |
| Mme  | DEMARET  | Julie           | Immunologie                                            | 82          |
| Mme  | GARAT    | Anne            | Toxicologie et Santé publique                          | 81          |
| Mme  | GENAY    | Stéphanie       | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 81          |
| Mme  | GILLIOT  | Sixtine         | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 80          |
| M.   | GRZYCH   | Guillaume       | Biochimie                                              | 82          |
| Mme  | HENRY    | Héloïse         | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 80          |
| M.   | LANNOY   | Damien          | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 80          |
| Mme  | MASSE    | Morgane         | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 81          |
| Mme  | ODOU     | Marie-Françoise | Bactériologie - Virologie                              | 82          |

|                                                                                                                                                                     |                                                    |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                                                                                                               | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                                                                                                                |                                                    | Page 6/95                                  |

### Maitres de Conférences des Universités (MCU)

| Civ. | Nom             | Prénom     | Service d'enseignement                                 | Section CNU |
|------|-----------------|------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| M.   | ANTHÉRIEU       | Sébastien  | Toxicologie et Santé publique                          | 86          |
| M.   | BANTUBUNGI-BLUM | Kadiombo   | Biologie cellulaire                                    | 87          |
| M.   | BERTHET         | Jérôme     | Biophysique - RMN                                      | 85          |
| M    | BEDART          | Corentin   | ICPAL                                                  | 86          |
| M.   | BOCHU           | Christophe | Biophysique - RMN                                      | 85          |
| M.   | BORDAGE         | Simon      | Pharmacognosie                                         | 86          |
| M.   | BOSC            | Damien     | Chimie thérapeutique                                   | 86          |
| Mme  | BOU KARROUM     | Nour       | Chimie bioinorganique                                  |             |
| M.   | BRIAND          | Olivier    | Biochimie                                              | 87          |
| Mme  | CARON-HOUDE     | Sandrine   | Biologie cellulaire                                    | 87          |
| Mme  | CARRIÉ          | Hélène     | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique | 86          |
| Mme  | CHABÉ           | Magali     | Parasitologie - Biologie animale                       | 87          |
| Mme  | CHARTON         | Julie      | Chimie organique                                       | 86          |
| M.   | CHEVALIER       | Dany       | Toxicologie et Santé publique                          | 86          |
| Mme  | DEMANCHE        | Christine  | Parasitologie - Biologie animale                       | 87          |
| Mme  | DEMARQUILLY     | Catherine  | Biomathématiques                                       | 85          |
| M.   | DHIFLI          | Wajdi      | Biomathématiques                                       | 27          |
| M.   | EL BAKALI       | Jamal      | Chimie thérapeutique                                   | 86          |
| M.   | FARCE           | Amaury     | Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol     | 86          |
| M.   | FLIPO           | Marion     | Chimie organique                                       | 86          |
| M.   | FRULEUX         | Alexandre  | Sciences végétales et fongiques                        |             |
| M.   | FURMAN          | Christophe | Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol     | 86          |

|                                                                                  |                                                    |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                            | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                             |                                                    | Page 7/95                                  |

|     |                       |                 |                                                           |    |
|-----|-----------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|----|
| M.  | GERVOIS               | Philippe        | Biochimie                                                 | 87 |
| Mme | GOOSSENS              | Laurence        | Institut de Chimie Pharmaceutique<br>Albert Lespagnol     | 86 |
| Mme | GRAVE                 | Béatrice        | Toxicologie et Santé publique                             | 86 |
| M.  | HAMONIER              | Julien          | Biomathématiques                                          | 26 |
| Mme | HAMOUDI-BEN<br>YELLES | Chérifa-Mounira | Pharmacotechnie industrielle                              | 85 |
| Mme | HANNOTHIAUX           | Marie-Hélène    | Toxicologie et Santé publique                             | 86 |
| Mme | HELLEBOID             | Audrey          | Physiologie                                               | 86 |
| M.  | HERMANN               | Emmanuel        | Immunologie                                               | 87 |
| M.  | KAMBIA KPAKPAGA       | Nicolas         | Pharmacologie, Pharmacocinétique et<br>Pharmacie clinique | 86 |
| M.  | KARROUT               | Younes          | Pharmacotechnie industrielle                              | 85 |
| Mme | LALLOYER              | Fanny           | Biochimie                                                 | 87 |
| Mme | LECOEUR               | Marie           | Chimie analytique                                         | 85 |
| Mme | LEHMANN               | Hélène          | Droit et Economie pharmaceutique                          | 86 |
| Mme | LELEU                 | Natascha        | Institut de Chimie Pharmaceutique<br>Albert Lespagnol     | 86 |
| M.  | LIBERELLE             | Maxime          | Biophysique - RMN                                         |    |
| Mme | LOINGEVILLE           | Florence        | Biomathématiques                                          | 26 |
| Mme | MARTIN                | Françoise       | Physiologie                                               | 86 |
| M.  | MARTIN MENA           | Anthony         | Biopharmacie, Pharmacie galénique et<br>hospitalière      |    |
| M.  | MENETREY              | Quentin         | Bactériologie - Virologie                                 | 87 |
| M.  | MORGENROTH            | Thomas          | Droit et Economie pharmaceutique                          | 86 |
| Mme | MUSCHERT              | Susanne         | Pharmacotechnie industrielle                              | 85 |
| Mme | NIKASINOVIC           | Lydia           | Toxicologie et Santé publique                             | 86 |
| Mme | PINÇON                | Claire          | Biomathématiques                                          | 85 |
| M.  | PIVA                  | Frank           | Biochimie                                                 | 85 |

|                                                                                                                                                                   |                                                    |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                                                                                                             | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                                                                                                              |                                                    | Page 8/95                                  |

|     |            |           |                                             |    |
|-----|------------|-----------|---------------------------------------------|----|
| Mme | PLATEL     | Anne      | Toxicologie et Santé publique               | 86 |
| M.  | POURCET    | Benoît    | Biochimie                                   | 87 |
| M.  | RAVAUX     | Pierre    | Biomathématiques / Innovations pédagogiques | 85 |
| Mme | RAVEZ      | Séverine  | Chimie thérapeutique                        | 86 |
| Mme | ROGEL      | Anne      | Immunologie                                 |    |
| M.  | ROSA       | Mickaël   | Hématologie                                 | 87 |
| M.  | ROUMY      | Vincent   | Pharmacognosie                              | 86 |
| Mme | SEBTI      | Yasmine   | Biochimie                                   | 87 |
| Mme | SINGER     | Elisabeth | Bactériologie - Virologie                   | 87 |
| Mme | STANDAERT  | Annie     | Parasitologie - Biologie animale            | 87 |
| M.  | TAGZIRT    | Madjid    | Hématologie                                 | 87 |
| M.  | VILLEMAGNE | Baptiste  | Chimie organique                            | 86 |
| M.  | WELTI      | Stéphane  | Sciences végétales et fongiques             | 87 |
| M.  | YOUS       | Saïd      | Chimie thérapeutique                        | 86 |
| M.  | ZITOUNI    | Djamel    | Biomathématiques                            | 85 |

#### Professeurs certifiés

| Civ. | Nom      | Prénom    | Service d'enseignement |
|------|----------|-----------|------------------------|
| Mme  | FAUQUANT | Soline    | Anglais                |
| M.   | HUGES    | Dominique | Anglais                |
| Mme  | KUBIK    | Laurence  | Anglais                |
| M.   | OSTYN    | Gaël      | Anglais                |



|                                                                                   |                                                    |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                             | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                              |                                                    | Page 9/95                                  |

### Professeurs Associés

| Civ. | Nom      | Prénom     | Service d'enseignement           | Section CNU |
|------|----------|------------|----------------------------------|-------------|
| M.   | BAILLY   | Christian  | ICPAL                            | 86          |
| M.   | DAO PHAN | Haï Pascal | Chimie thérapeutique             | 86          |
| M.   | DHANANI  | Alban      | Droit et Economie pharmaceutique | 86          |

### Maîtres de Conférences Associés

| Civ. | Nom       | Prénom      | Service d'enseignement                                 | Section CNU |
|------|-----------|-------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| M    | AYED      | Elya        | Pharmacie officinale                                   |             |
| M.   | COUSEIN   | Etienne     | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      |             |
| Mme  | CUCCHI    | Malgorzata  | Biomathématiques                                       | 85          |
| Mme  | DANICOURT | Frédérique  | Pharmacie officinale                                   |             |
| Mme  | DUPIRE    | Fanny       | Pharmacie officinale                                   |             |
| M.   | DUFOSSEZ  | François    | Biomathématiques                                       | 85          |
| M.   | FRIMAT    | Bruno       | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique | 85          |
| Mme  | GEILER    | Isabelle    | Pharmacie officinale                                   |             |
| M.   | GILLOT    | François    | Droit et Economie pharmaceutique                       | 86          |
| M.   | MITOUMBA  | Fabrice     | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière      | 86          |
| M.   | PELLETIER | Franck      | Droit et Economie pharmaceutique                       | 86          |
| M    | POTHIER   | Jean-Claude | Pharmacie officinale                                   |             |
| Mme  | ROGNON    | Carole      | Pharmacie officinale                                   |             |

|                                                                                  |                                                    |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                            | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                             |                                                    | Page 10/95                                 |

#### Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

| Civ. | Nom       | Prénom   | Service d'enseignement                                 | Section CNU |
|------|-----------|----------|--------------------------------------------------------|-------------|
| M.   | BOUDRY    | Augustin | Biomathématiques                                       |             |
| Mme  | DERAMOUDT | Laure    | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique |             |
| M.   | GISH      | Alexandr | Toxicologie et Santé publique                          |             |
| Mme  | NEGRIER   | Laura    | Chimie analytique                                      |             |

#### Hospitalo-Universitaire (PHU)

|     | Nom      | Prénom     | Service d'enseignement        | Section CNU |
|-----|----------|------------|-------------------------------|-------------|
| M.  | DESVAGES | Maximilien | Hématologie                   |             |
| Mme | LENSKI   | Marie      | Toxicologie et Santé publique |             |

#### Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

| Civ. | Nom      | Prénom  | Service d'enseignement                                 | Section CNU |
|------|----------|---------|--------------------------------------------------------|-------------|
| Mme  | BERNARD  | Lucie   | Physiologie                                            |             |
| Mme  | BARBIER  | Emeline | Toxicologie                                            |             |
| Mme  | COMPAGNE | Nina    | Chimie Organique                                       |             |
| Mme  | COULON   | Audrey  | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique |             |
| M.   | DUFOSSEZ | Robin   | Chimie physique                                        |             |
| Mme  | FERRY    | Lise    | Biochimie                                              |             |

|                                                                                                              |                                                            |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  <b>Université de Lille</b> | <b>LISTE GEREE</b>                                         | <b>LG/FAC/001</b>                                   |
| <b>Département Pharmacie</b>                                                                                 | <b>Enseignants et Enseignants-chercheurs<br/>2024-2025</b> | <b>Version 2.3<br/>Applicable au<br/>02/12/2024</b> |
| <b>Document transversal</b>                                                                                  |                                                            | <b>Page 11/95</b>                                   |

|     |                 |         |                                                   |  |
|-----|-----------------|---------|---------------------------------------------------|--|
| M   | HASYEOUI        | Mohamed | Chimie Organique                                  |  |
| Mme | HENRY           | Doriane | Biochimie                                         |  |
| Mme | KOUAGOU         | Yolène  | Sciences végétales et fongiques                   |  |
| M   | LAURENT         | Arthur  | Chimie-Physique                                   |  |
| M.  | MACKIN MOHAMOUR | Synthia | Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière |  |
| Mme | RAAB            | Sadia   | Physiologie                                       |  |

#### Enseignant contractuel

| Civ. | Nom      | Prénom    | Service d'enseignement |
|------|----------|-----------|------------------------|
| Mme  | DELOBEAU | Iris      | Pharmacie officinale   |
| M    | RIVART   | Simon     | Pharmacie officinale   |
| Mme  | SERGEANT | Sophie    | Pharmacie officinale   |
| M.   | ZANETTI  | Sébastien | Biomathématiques       |

#### LRU / MAST

| Civ. | Nom            | Prénom        | Service d'enseignement                                 |
|------|----------------|---------------|--------------------------------------------------------|
| Mme  | FRAPPE         | Jade          | Pharmacie officinale                                   |
| M    | LATRON-FREMEAU | Pierre-Manuel | Pharmacie officinale                                   |
| M.   | MASCAUT        | Daniel        | Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique |

|                                                                                  |                                                    |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | LISTE GEREE                                        | LG/FAC/001                                 |
| Département Pharmacie                                                            | Enseignants et Enseignants-chercheurs<br>2024-2025 | Version 2.3<br>Applicable au<br>02/12/2024 |
| Document transversal                                                             |                                                    | Page 12/95                                 |

### CYCLE DE VIE DU DOCUMENT

| Version | Modifié par | Date       | Principales modifications |
|---------|-------------|------------|---------------------------|
| 1.0     |             | 20/02/2020 | Création                  |
| 2.0     |             | 02/01/2022 | Mise à jour               |
| 2.1     |             | 21/06/2022 | Mise à jour               |
| 2.2     |             | 01/02/2024 | Mise à jour               |
| 2.3     |             | 15/11/2024 | Mise à jour               |
| 2.4     |             | 18/02/2025 | Mise à jour               |

## ***UFR3S-Pharmacie***

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



---

## *TABLE DES MATIÈRES*

---

|          |                                                                                         |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b><i>Remerciements.....</i></b>                                                        | <b>20</b> |
| <b>2</b> | <b><i>Introduction .....</i></b>                                                        | <b>23</b> |
| <b>3</b> | <b><i>Spasticité et HDA : un besoin de santé publique .....</i></b>                     | <b>24</b> |
| 3.1      | Spasticité chez le sujet âgé .....                                                      | 24        |
| 3.1.1    | Physiopathologie .....                                                                  | 24        |
| 3.1.2    | Facteurs de risques et épidémiologie .....                                              | 26        |
| 3.1.3    | Symptômes associés.....                                                                 | 27        |
| 3.2      | Hypertonie déformante acquise chez le sujet âgé.....                                    | 28        |
| 3.3      | Enjeux pour le système de santé.....                                                    | 30        |
| <b>4</b> | <b><i>Prise en charge globale de la spasticité .....</i></b>                            | <b>32</b> |
| 4.1      | Évaluation clinique de la spasticité.....                                               | 32        |
| 4.2      | Définition des objectifs thérapeutiques .....                                           | 33        |
| 4.3      | Prise en charge thérapeutique multimodale.....                                          | 33        |
| <b>5</b> | <b><i>La toxine botulinique .....</i></b>                                               | <b>36</b> |
| 5.1      | Structure moléculaire .....                                                             | 36        |
| 5.2      | Mécanisme d'action .....                                                                | 37        |
| 5.3      | Effets pharmacodynamiques et clinique.....                                              | 38        |
| 5.4      | Circuit de dispensation hospitalier, PUI et traçabilité.....                            | 39        |
| <b>6</b> | <b><i>Un traitement efficace mais sous-utilisé en gériatrie .....</i></b>               | <b>41</b> |
| 6.1      | Données d'efficacité et de tolérance chez les patients âgés .....                       | 41        |
| 6.2      | Analyse des données PMSI : chute d'utilisation après 70 ans .....                       | 42        |
| <b>7</b> | <b><i>Parcours type du patient âgé et ruptures de chainage .....</i></b>                | <b>48</b> |
| 7.1      | Le parcours intégré du patient âgé spastique ou porteur d'HDA .....                     | 48        |
| 7.2      | Points de fragilité du parcours .....                                                   | 51        |
| 7.2.1    | Évaluation clinique et biais liés à l'âge .....                                         | 52        |
| 7.2.2    | Repérage insuffisant et défaut de formation .....                                       | 52        |
| 7.2.3    | Défaut d'orientation et inégalités territoriales .....                                  | 53        |
| 7.2.4    | Manque de coordination des acteurs .....                                                | 53        |
| 7.2.5    | Objectifs thérapeutiques et expérience patient .....                                    | 53        |
| 7.2.6    | Limites organisationnelles et logistiques .....                                         | 54        |
| 7.2.7    | Ruptures dans la continuité du suivi .....                                              | 54        |
| <b>8</b> | <b><i>Analyse par structure : organisation et financement .....</i></b>                 | <b>56</b> |
| 8.1      | Les structures de soins post-AVC.....                                                   | 56        |
| 8.2      | Les logiques de financement : un modèle hospitalo-centré face à la réalité du terrain.. | 58        |
| 8.2.1    | Les établissements hospitaliers.....                                                    | 58        |
| 8.2.2    | Les structures de proximité.....                                                        | 58        |
| 8.2.3    | Comparaison des modèles économiques : l'exemple du Dysport .....                        | 59        |

|           |                                                                                |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.3       | Paradoxe soutenabilité - accessibilité.....                                    | 61        |
| <b>9</b>  | <b>Réformes et innovations organisationnelles.....</b>                         | <b>62</b> |
| 9.1       | Réforme HAD (2022) et SMR (2023) .....                                         | 62        |
| 9.1.1     | La réforme de l'HAD de 2022 .....                                              | 62        |
| 9.1.2     | La réforme du financement des SMR en 2023 .....                                | 63        |
| 9.1.3     | Une logique commune : consolider la continuité de parcours .....               | 64        |
| 9.2       | L'expérimentation Article 51 AUTO-NOM.....                                     | 64        |
| 9.2.1     | Un projet national pour rapprocher l'expertise du lieu de vie .....            | 64        |
| 9.2.2     | Déploiement et fonctionnement opérationnel.....                                | 67        |
|           | .....                                                                          | 69        |
|           | .....                                                                          | 69        |
| 9.2.3     | Impact clinique et organisationnel : premiers résultats .....                  | 70        |
| <b>10</b> | <b>Levers institutionnels et industriels .....</b>                             | <b>71</b> |
| 10.1      | Rôle de l'industrie pharmaceutique .....                                       | 71        |
| 10.1.1    | Génération de données en vie réelles.....                                      | 71        |
| 10.1.2    | Accompagner l'évolution des pratiques professionnelles.....                    | 72        |
| 10.1.3    | Identifier les ruptures de parcours et contribuer à leur amélioration.....     | 73        |
| 10.1.4    | Soutenir l'innovation organisationnelle et la démonstration de sa valeur ..... | 74        |
| 10.1.5    | Une contribution encadrée par des exigences éthiques et de transparence .....  | 74        |
| 10.2      | Rôle de l'Assurance Maladie .....                                              | 75        |
| 10.2.1    | Acteur pivot de la régulation et du financement .....                          | 75        |
| 10.2.2    | La télésanté et la télé-expertise .....                                        | 76        |
| 10.2.3    | Les dispositifs d'appui à la coordination .....                                | 76        |
| 10.3      | Rôle des Agences régionales de santé (ARS) .....                               | 77        |
| <b>11</b> | <b>Perspectives de financement et d'évolution.....</b>                         | <b>79</b> |
| 11.1      | Extension d'un mécanisme type « liste en sus » à l'HAD .....                   | 79        |
| 11.2      | Création d'un forfait dédié en EHPAD .....                                     | 80        |
| 11.3      | Vers un modèle de « HDJ hors les murs » .....                                  | 82        |
| 11.4      | Conditions de réussite .....                                                   | 84        |
| <b>12</b> | <b>Conclusion et Perspectives .....</b>                                        | <b>86</b> |
| <b>13</b> | <b>Sources Bibliographiques.....</b>                                           | <b>88</b> |

---

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

---

### Liste des figures :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Figure 1: Système nerveux divisé en deux parties. Adapté de : Marieb EN, et al. 2013, Human Anatomy &amp; Physiology, 9th ed. Pearson, Glenview, IL. Document environnement Ipsen, 2024.....</i>                                                                                                                                                                                                                             | <i>25</i> |
| <i>Figure 2 : Arc réflexe d'étirement en condition physiologique. Adapté de : Marieb EN, et al. 2013, Human Anatomy &amp; Physiology, 9th ed. Pearson, Glenview, IL. Document environnement Ipsen, 2024 .....</i>                                                                                                                                                                                                               | <i>25</i> |
| <i>Figure 3 -Arc réflexe d'étirement, état physiopathologique. Adapté de : Marieb EN, et al. 2013, Human Anatomy &amp; Physiology, 9th ed. Pearson, Glenview, IL. Document environnement Ipsen, 2024 .....</i>                                                                                                                                                                                                                  | <i>26</i> |
| <i>Figure 4- Schémas de spasticité des membres supérieurs et conséquences fonctionnelles associées. Adapté de : Meyer NH et al. Muscle Nerve. 1997;20(Suppl 6):S21–S35. Document environnement Ipsen, 2024.....</i>                                                                                                                                                                                                             | <i>27</i> |
| <i>Figure 5-Schémas de spasticité des membres inférieurs et conséquences fonctionnelles associées. Adapté de : Meyer NH et al. Muscle Nerve. 1997;20(Suppl 6):S21–S35. Document environnement Ipsen, 2024.....</i>                                                                                                                                                                                                              | <i>28</i> |
| <i>Figure 6- Dissociation du complexe neurotoxique de la BoNT-A dans des conditions physiologiques (pH 7,3). La neurotoxine centrale de 150 kDa devient active après séparation des protéines associées (adapté de Pickett, 2009 ; Carli et al., 2009.....</i>                                                                                                                                                                  | <i>36</i> |
| <i>Figure 7 - Mécanisme d'action de BoNT. (D'après Turton et al., 2002).....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>37</i> |
| <i>Figure 8 - Mécanisme d'action de la toxine botulinique de type A. ....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>37</i> |
| <i>Figure 9- Parcours de soins des patients post-AVC en France entre 2014 et 2020, basé sur les données PMSI. Lévy P, Ojardias E, et al. Use of botulinum toxin for spasticity after stroke: a nationwide analysis in France (2014–2020). Front Neurol. 2023;14:1245228.....</i>                                                                                                                                                | <i>43</i> |
| <i>Figure 10- Taux de traitement par toxine botulinique selon l'âge des patients ayant présenté un AVC en France (2014–2020).....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>43</i> |
| <i>Figure 11- Parcours de soins des survivants d'AVC traités par toxine botulinique de type A (BoNT-A) en France entre 2014 et 2020.Ojardias E et al. Botulinum Toxin Underuse in Older Stroke Survivors: Insights from the French National Hospital Discharge Database. Poster présenté au congrès TOXINS 2024 (Berlin, 17–20 janvier 2024).....</i>                                                                           | <i>44</i> |
| <i>Figure 12-Analyse multivariée des facteurs associés à l'utilisation de la toxine botulinique de type A (BoNT-A) chez 169 642 patients âgés de 75 ans et plus, survivants d'un AVC, en France (2014–2020). Ojardias E et al. Botulinum Toxin Underuse in Older Stroke Survivors: Insights from the French National Hospital Discharge Database. Poster présenté au congrès TOXINS 2024 (Berlin, 17–20 janvier 2024) .....</i> | <i>45</i> |
| <i>Figure 13-Prévalence (IC 95 %) de l'utilisation de la toxine botulinique de type A (BoNT-A) chez les survivants d'AVC selon la tranche d'âge, en France entre 2014 et 2020.Ojardias E et al. Botulinum Toxin Underuse in Older Stroke Survivors: Insights from the French National Hospital Discharge Database. Poster présenté au congrès TOXINS 2024 (Berlin, 17–20 janvier 2024). ....</i>                                | <i>46</i> |
| <i>Figure 14 - Organisation du parcours patient et initiation du traitement par toxine botulinique.....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>48</i> |
| <i>Figure 15 - Identification des ruptures de parcours limitant l'accès au traitement par toxine botulinique .....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>51</i> |



|                                                                                                                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Figure 16 - Parcours de soins du patient après AVC : phases aiguë, post-aiguë et de traitement .....</i>                                                                                                       | <i>56</i> |
| <i>Figure 17- Prise en charge vs financement – Adapté de sources institutionnelles et retours d’experts, 2024 .....</i>                                                                                           | <i>57</i> |
| <i>Figure 18- Injection de toxine botulinique – comparaison des financements selon le lieu d’administration– Adapté de sources institutionnelles et retours d’experts, 2024 .....</i>                             | <i>60</i> |
| <i>Figure 19-Périmètre national et déploiement des unités mobiles AUTO-NOM Source : Dr Yannick Blancheteau, présentation du CHU Raymond-Poincaré (AP-HP Clinalliance), projet AUTO-NOM, 2024. ....</i>            | <i>65</i> |
| <i>Figure 20-Parcours résident dans le dispositif AUTO-NOM. Source : Ministère de la Santé et de la Prévention, DGOS – Cahier des charges officiel de l’expérimentation AUTO-NOM (2022). ....</i>                 | <i>66</i> |
| <i>Figure 21-Détail du parcours d’intervention d’une unité mobile AUTO-NOM. Source : Ministère de la Santé et de la Prévention, DGOS – Cahier des charges officiel de l’expérimentation AUTO-NOM (2022). ....</i> | <i>68</i> |
| <i>Figure 22 - Structure financière et répartition des forfaits du projet AUTO-NOM Ministère de la Santé et de la Prévention, DGOS – Cahier des charges officiel de l’expérimentation AUTO-NOM (2022). ....</i>   | <i>69</i> |

---

## *LISTE DES ABRÉVIATIONS*

---

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé  
AP-HP : Assistance Publique – Hôpitaux de Paris  
ARS : Agence régionale de santé  
ATIH : Agence technique de l'information sur l'hospitalisation  
AVC : Accident vasculaire cérébral  
BoNT-A : Toxine botulinique de type A (Botulinum neurotoxin type A)  
CAQES : Contrat d'amélioration de la qualité et de l'efficacité des soins  
CCAM : Classification commune des actes médicaux  
CH : Centre hospitalier  
CHU : Centre hospitalier universitaire  
CNAM : Caisse nationale de l'Assurance maladie  
CPOM : Contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens  
CPTS : Communauté professionnelle territoriale de santé  
CTIS : Comité technique de l'innovation en santé  
DAC : Dispositif d'appui à la coordination  
DGOS : Direction générale de l'offre de soins  
DPC : Développement professionnel continu  
DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques  
EHPAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes  
ESMS : Établissement ou service médico-social  
FAM : Foyer d'accueil médicalisé  
FICHCOMP : Fichier complémentaire de facturation hospitalière  
GAS : Goal Attainment Scale  
GCS : Groupement de coopération sanitaire  
GHM : Groupe homogène de malades  
GMP : Groupe iso-ressources moyen pondéré  
HAD : Hospitalisation à domicile  
HAS : Haute Autorité de Santé  
HDJ : Hôpital de jour  
HDJ-HLM : Hôpital de jour « hors les murs »  
HDA : Hypertonie déformante acquise  
HDASE : Étude sur l'hypertonie déformante acquise (CHU de Saint-Étienne)

HLM : Hors les murs

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

MAS : Maison d'accueil spécialisée

MCO : Médecine, chirurgie, obstétrique

MEOPA : Mélange équimolaire oxygène–protoxyde d'azote

MPR : Médecine physique et de réadaptation

OMÉDIT : Observatoire du médicament, des dispositifs médicaux et de l'innovation thérapeutique

OR : Odds ratio

PUI : Pharmacie à usage intérieur

PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information

PMP : Pathos moyen pondéré

PRS : Projet régional de santé

RCP : Résumé des caractéristiques du produit

SEP : Sclérose en plaques

SMR : Soins médicaux et de réadaptation

SOFMER : Société française de médecine physique et de réadaptation

SSR : Soins de suite et de réadaptation (ancien intitulé des SMR)

T2A : Tarification à l'activité

TJP : Tarif journalier des prestations

UM : Unité mobile

UMNS : Upper Motor Neuron Syndrome (syndrome du motoneurone supérieur)

UNV : Unité neurovasculaire

USLD : Unité de soins de longue durée

JE DÉDIE CETTE THÈSE,

Au professeur Anne-Catherine Perroy,

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider cette thèse, ainsi que pour la qualité de l'enseignement que vous m'avez prodigué tout au long de mes études.*

A Anne Forestier, Docteure en Pharmacie et Médical Lead,

*Je tiens à te remercier sincèrement d'avoir accepté de diriger cette thèse et pour le temps que tu y as consacré. Merci pour ta confiance tout au long de cette expérience, pour tout ce que tu m'as appris et transmis, aussi bien sur le plan professionnel qu'humain. Découvrir les affaires médicales et l'industrie pharmaceutique à tes côtés a été une expérience particulièrement enrichissante. Je garderai de très bons souvenirs de cette période et de tous les échanges que nous avons pu avoir ensemble.*

À Laurence Carton, Key Account Manager et experte en financement des parcours de soins,

*Merci d'avoir accepté de faire partie de cette thèse et d'être présente lors de cette soutenance. Merci également pour les ressources que tu as pu me partager, pour les réunions auxquelles tu m'as permis de participer ainsi que pour le temps accordé tout au long de ce projet. J'ai beaucoup apprécié travailler à tes côtés et je te remercie pour ta disponibilité, ta bienveillance et tout ce que tu m'as apporté au cours de ce projet.*

À mon amie Lisa Lepers, Docteure en Pharmacie,

*Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury et d'être présente pour cette soutenance. Je suis très heureuse de partager cette étape importante avec toi, après toutes ces années d'études ensemble. Merci pour ton soutien, ton amitié et tous les bons moments partagés. Entre les cours, les examens et tous les souvenirs accumulés au fil des années, je mesure surtout la chance d'avoir une amie en or comme toi.*

À ma mère et Greg,

*Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi depuis le début. Vous m'avez toujours laissé faire mes propres choix tout en étant là pour me guider quand j'en avais besoin. Merci pour votre confiance, votre soutien constant et tous les sacrifices que vous avez faits pour me permettre de faire les études que je voulais. Vous avez toujours tout fait pour que je ne manque de rien et je mesure la chance que j'ai aujourd'hui. Sans vous, je ne serais clairement pas là.*

À Louis,

*Merci d'avoir été là pendant toutes ces années, et surtout pendant les moments les plus compliqués. Merci d'avoir supporté mon stress, mes angoisses avant les examens, et toutes les périodes de doute. Tu as toujours été présent pour me rassurer, me remotiver et me faire relativiser quand j'en avais besoin. Merci pour ta patience, ton soutien et tout l'amour que tu m'apportes au quotidien.*

À mes frères et sœurs, Marie, Léo, Simon, Louis et Anatole,

*Merci pour tous les moments partagés depuis toujours, pour les fous rires, les discussions, le soutien parfois sans même avoir besoin de parler, et simplement pour avoir été présents tout au long de ces années. Grandir à vos côtés est une vraie chance et je suis heureuse de pouvoir partager cette étape importante avec vous.*

À mes grands-parents,

*Merci pour votre amour, votre bienveillance et vos encouragements constants tout au long de mes études. Votre fierté et votre soutien ont toujours été une source de motivation. Merci également à ma mamie Paule pour tous les moments où tu as été là pour moi, surtout quand ça n'allait pas. Tu as toujours su m'aider à surmonter les périodes difficiles, me rassurer et me redonner confiance quand j'en avais besoin.*

À mes beaux-parents et à ma belle-famille,

*Merci pour votre accueil, votre gentillesse et votre soutien tout au long de ces années. Merci pour tous les moments partagés, votre présence et votre bienveillance au quotidien. Je suis très reconnaissante d'avoir trouvé auprès de vous autant de chaleur et de soutien.*

À mes amis de la faculté de pharmacie,

*Merci pour toutes ces années passées ensemble. Entre les TP, les révisions de dernière minute, les partiels mais aussi tous les moments en dehors de la fac, vous avez rendu ces études beaucoup plus agréables et beaucoup plus légères. Je garderai énormément de souvenirs de toutes ces années avec vous.*

À mes amis de toujours, et à ceux qui ont marqué ces années,

*Merci d'avoir toujours été présents malgré les années qui passent et les emplois du temps parfois compliqués. Merci à Chacha Roger d'avoir toujours été là pour moi dans tous les moments importants de ma vie. Ton soutien et ton amitié comptent énormément pour moi.*

*Enfin, merci à toutes les personnes que j'ai croisées au cours de mon parcours universitaire, professionnel et personnel, qui ont participé de près ou de loin à cette aventure.*

*Ces années m'auront surtout appris qu'on n'avance jamais seul.*

Le vieillissement démographique constitue un défi majeur pour les systèmes de santé européens et, plus particulièrement, pour la France. En 2030, près d'un Français sur quatre aura plus de 65 ans, et la part des plus de 75 ans devrait croître de façon significative dans la décennie à venir <sup>1</sup>. Cette transition démographique s'accompagne d'une augmentation de la prévalence des pathologies chroniques et des séquelles fonctionnelles, parmi lesquelles les accidents vasculaires cérébraux (AVC) occupent une place centrale. Les AVC représentent la première cause de handicap acquis chez l'adulte et la deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer <sup>2</sup>. Leur poids médico-économique est considérable : hospitalisations prolongées, réadmissions fréquentes et dépendance accrue aux aidants et aux institutions.

Dans ce contexte, la prise en charge des troubles moteurs tels que la spasticité, fréquente après AVC, constitue un enjeu majeur. Ces manifestations cliniques altèrent la qualité de vie, limitent la rééducation et accélèrent la perte d'indépendance, en particulier chez les patients âgés. La toxine botulinique de type A s'est imposée depuis des années comme un traitement de référence de la spasticité focale, avec un niveau de preuve en termes d'efficacité et de tolérance <sup>3 4</sup>. Toutefois, malgré la robustesse de ces données, l'accès à ce traitement demeure restreint chez les sujets de 75 ans et plus. Plusieurs facteurs expliquent cette iniquité : organisation des soins centrée sur l'hôpital, contraintes logistiques de déplacement, sous-représentation des personnes âgées dans les essais cliniques, et absence de financement dédié en dehors des murs hospitaliers. Cette limitation contribue à renforcer les inégalités d'accès aux soins, alors même que cette population est la plus exposée au risque de perte d'autonomie.

Dès lors, une question s'impose : **Dans quelle mesure l'organisation actuelle des parcours de soins en gériatrie influence-t-elle l'accès à la toxine botulinique chez les patients âgés, et quels leviers pourraient permettre d'en optimiser l'utilisation dans une perspective de continuité et d'équité des soins ?**

Cette interrogation croise à la fois les enjeux médicaux (efficacité et tolérance du traitement), organisationnels (coordination ville-hôpital, pratiques avancées, rôle des équipes mobiles) et économiques (allocation des ressources, valorisation médico-économique).

Pour répondre à cette question, la thèse s'articule autour de l'analyse du besoin de santé publique, de l'efficacité de la toxine, des limites organisationnelles et financières, et des pistes de transformation ouvrant sur des recommandations opérationnelles.

#### 3.1 Spasticité chez le sujet âgé

##### 3.1.1 Physiopathologie

La spasticité est une forme particulière d'hypertonie musculaire correspondant à une augmentation pathologique du tonus musculaire d'origine neurologique<sup>5</sup>. Elle se définit comme un trouble du contrôle sensori-moteur, se traduisant par une activation involontaire, intermittente ou soutenue des muscles<sup>5 6</sup>. Ce phénomène entraîne une raideur et une contracture qui altèrent le mouvement et la posture, rendant les gestes volontaires difficiles, parfois impossibles.

D'un point de vue neurophysiologique, la spasticité est consécutive à une lésion du motoneurone supérieur (*Upper Motor Neuron Syndrome*, UMNS)<sup>7</sup>. Elle résulte d'une atteinte du faisceau pyramidal, voie motrice volontaire principale, quelle qu'en soit la localisation ; cortex moteur, tronc cérébral ou moelle épinière. Néanmoins, la principale zone du cerveau touchée est le cortex cérébral<sup>7</sup>.

Cette lésion perturbe l'équilibre entre les voies excitatrices et inhibitrices du système nerveux central<sup>5</sup>. En effet, les dommages modifient l'équilibre des signaux entre le système nerveux et le muscle, ce qui entraîne une augmentation de l'activité musculaire, c'est-à-dire de la spasticité. Une lésion du motoneurone supérieur est également associée à une faiblesse musculaire, ainsi qu'à une perte de dextérité et de fatigabilité<sup>5</sup>.

Avant de comprendre les mécanismes pathologiques de la spasticité, il convient de rappeler brièvement l'organisation physiologique du contrôle moteur. Le système nerveux constitue un réseau complexe de neurones assurant la communication entre le cerveau, la moelle épinière et les muscles, permettant ainsi l'intégration des informations sensorielles et la production des réponses motrices adaptées<sup>71</sup>.

Sur le plan anatomique, le système nerveux est classiquement divisé en deux composantes : le système nerveux central (SNC), comprenant le cerveau et la moelle épinière, et le système nerveux périphérique (SNP), constitué des nerfs reliant le SNC aux organes et aux muscles<sup>71</sup>. Les motoneurons du système nerveux périphérique transmettent les impulsions motrices du cerveau vers les muscles, permettant la contraction musculaire et la réalisation du mouvement.



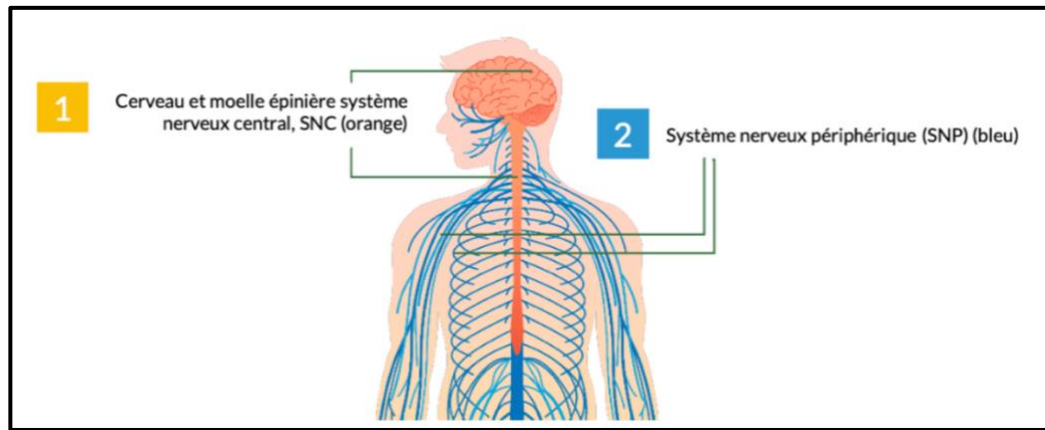


Figure 1 : Système nerveux divisé en deux parties. Adapté de : Marieb EN, et al. 2013, *Human Anatomy & Physiology*, 9th ed. Pearson, Glenview, IL. Document environnement Ipsen, 2024

Dans des conditions physiologiques, les muscles squelettiques présentent un tonus musculaire basal, correspondant à un faible niveau de contraction permanente. Bien que les muscles squelettiques soient sous contrôle volontaire, ils restent presque toujours légèrement contractés, ce qui permet de maintenir les muscles prêts à répondre à toute stimulation et de participer au maintien de la posture ainsi qu'à la stabilisation des articulations<sup>71</sup>.

Ce tonus musculaire est notamment régulé par des circuits réflexes médullaires, parmi lesquels l'arc réflexe d'étirement joue un rôle essentiel. Lorsqu'un muscle est étiré, les fuseaux neuromusculaires détectent cette modification de longueur et transmettent l'information via des fibres afférentes vers la moelle épinière. Cette information active ensuite les motoneurones qui induisent la contraction du muscle étiré, tandis que des interneurons inhibent le muscle antagoniste. Ce mécanisme contribue à la régulation du tonus musculaire et au maintien de la stabilité posturale<sup>6</sup>.

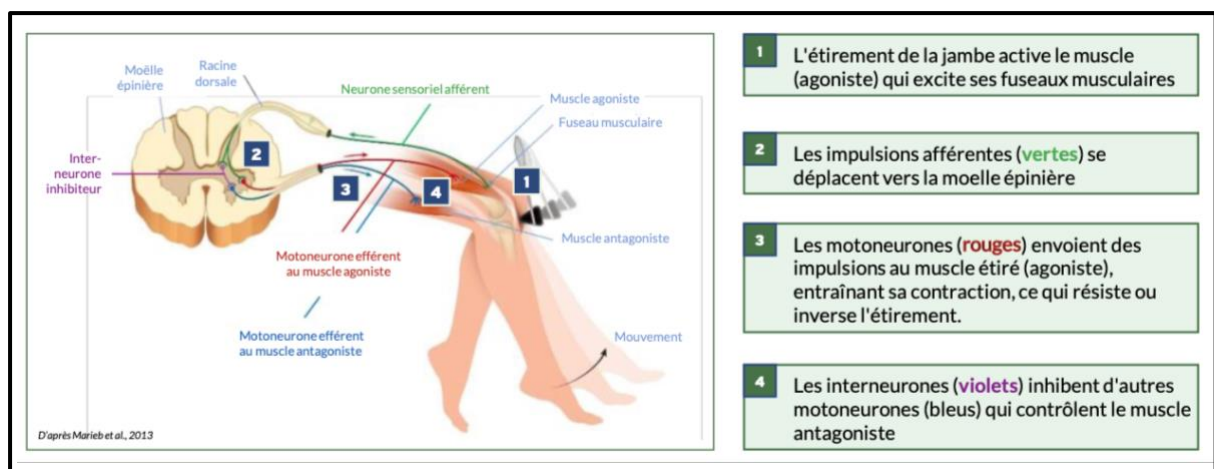


Figure 2 : Arc réflexe d'étirement en condition physiologique. Adapté de : Marieb EN, et al. 2013, *Human Anatomy & Physiology*, 9th ed. Pearson, Glenview, IL. Document environnement Ipsen, 2024

En situation normale, le cortex moteur exerce une inhibition descendante sur les réflexes spinaux. Lorsqu'une lésion survient, cette inhibition est levée, provoquant une hyperexcitabilité des circuits médullaires et une exagération du réflexe d'étirement, responsable d'une contraction excessive du muscle <sup>71</sup>.

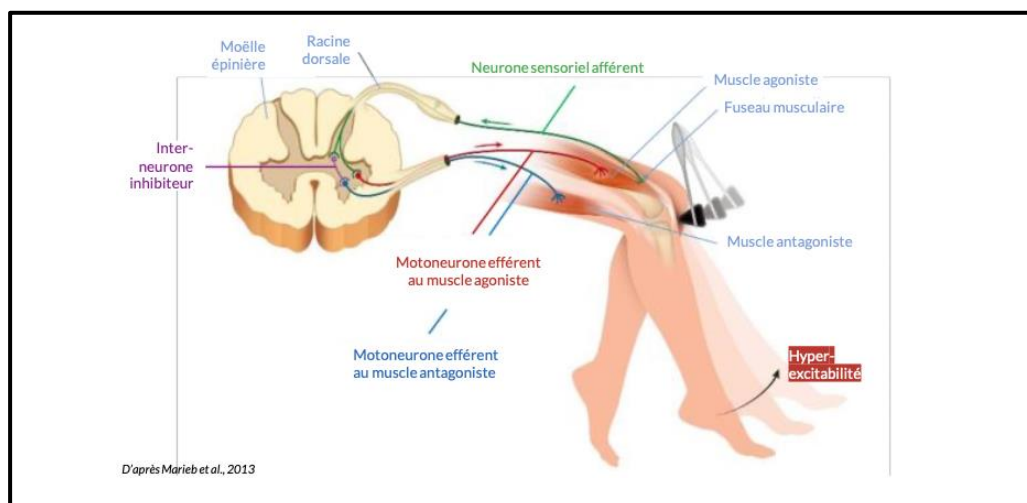


Figure 3 -Arc réflexe d'étirement, état physiopathologique. Adapté de : Marieb EN, et al. 2013, *Human Anatomy & Physiology, 9th ed.* Pearson, Glenview, IL. Document environnement Ipsen, 2024

Ce mécanisme explique la résistance accrue à l'étirement passif, caractéristique clinique de la spasticité. Ainsi, la spasticité résulte d'un déséquilibre entre les influences excitatrices et inhibitrices qui modulent les circuits réflexes médullaires, entraînant une augmentation anormale du tonus musculaire et une altération du contrôle moteur <sup>71</sup>.

### 3.1.2 Facteurs de risques et épidémiologie

Sur le plan étiologique, la spasticité survient le plus souvent après une lésion cérébrale ou médullaire, qu'elle soit aiguë ou chronique<sup>9</sup>. Les principales causes incluent les accidents vasculaires cérébraux (AVC), les traumatismes crâniens, les lésions de la moelle épinière et les maladies démyélinisantes telles que la sclérose en plaques (SEP). L'atteinte peut aussi être secondaire à une tumeur cérébrale, une infection du système nerveux central ou, chez l'enfant, à une lésion périnatale responsable d'infirmité motrice cérébrale. Ces pathologies ont en commun de rompre la commande inhibitrice corticale et de déclencher une activité réflexe incontrôlée au niveau spinal.

Sur le plan épidémiologique, la fréquence de la spasticité varie selon la pathologie causale. Après un AVC, environ 30 à 33 % des patients développent une spasticité symptomatique, pouvant apparaître précocement dans les semaines suivant l'événement <sup>72</sup>. Elle est également très fréquente dans les affections neurologiques chroniques, notamment dans la sclérose en

plaques, où elle concerne environ 60 à 80 % des patients au cours de l'évolution, ainsi qu'après une lésion médullaire, où sa prévalence est estimée entre 65 et 75 %<sup>72</sup>.

L'évolution de la spasticité est progressive, apparaissant généralement quelques semaines ou mois après la lésion initiale. Elle tend ensuite à se chroniciser, favorisant des rétractions tendineuses et articulaires irréversibles si elle n'est pas traitée précocement<sup>10</sup>.

### 3.1.3 Symptômes associés

Cliniquement, la spasticité associe une raideur musculaire, une résistance à l'étirement passif, des spasmes involontaires et, dans certains cas, des douleurs intenses. Elle prédomine sur les muscles posturaux, c'est-à-dire ceux qui s'opposent à la gravité.

Aux membres supérieurs, elle touche surtout les muscles fléchisseurs, notamment le biceps brachial, le brachioradial, le rond pronateur, les fléchisseurs superficiels et profonds des doigts, ainsi que le court fléchisseur du pouce et le grand pectoral. Ces atteintes entraînent des postures typiques en coude fléchi, poignet en flexion et main fermée<sup>12</sup>, responsables de difficultés d'hygiène, d'habillage ou de douleur lors des mobilisations passives.

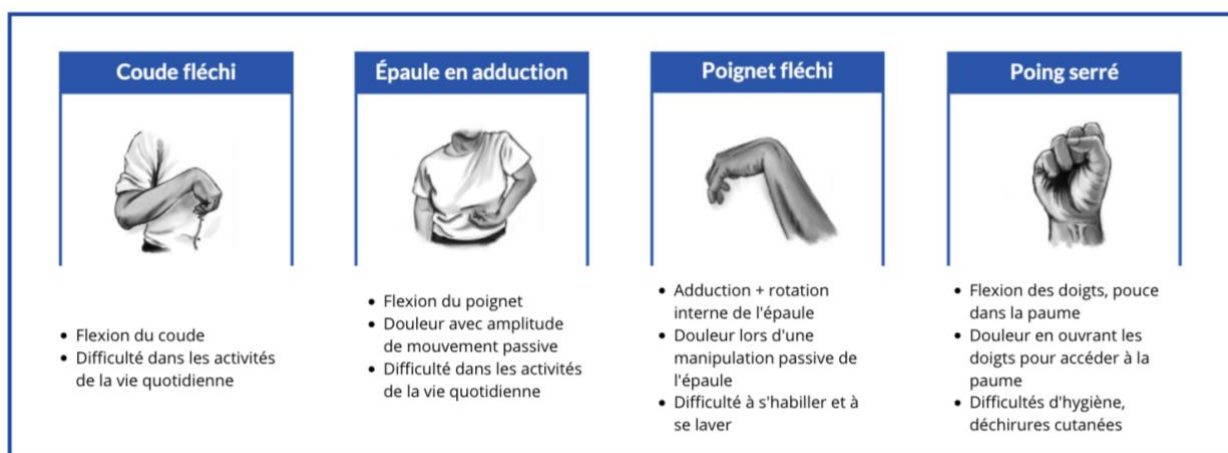


Figure 4- Schémas de spasticité des membres supérieurs et conséquences fonctionnelles associées. Adapté de : Meyar NH et al. *Muscle Nerve*. 1997;20(Suppl 6):S21–S35. Document environnement Ipsen, 2024

Aux membres inférieurs, la spasticité intéresse surtout les muscles extenseurs et adducteurs, tels que le quadriceps, les gastrocnémiens, le soléaire, le tibial postérieur, les adducteurs de cuisse et les ischio-jambiers. Ces contractures soutenues produisent des schémas moteurs caractéristiques : marche raide avec accrochage du pied au sol, cuisses en adduction, genou hyperétendu et pied équin ou équinovarus <sup>12</sup>.

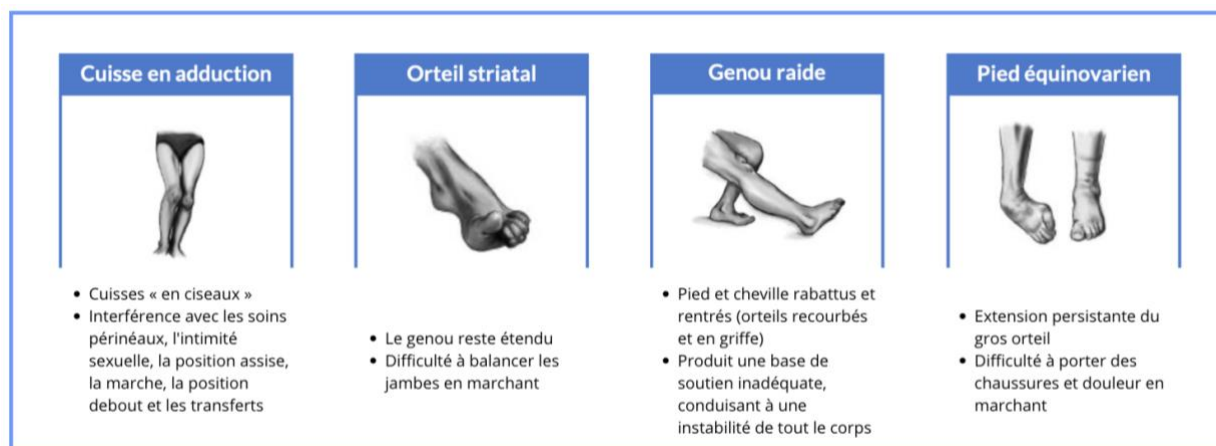


Figure 5-Schémas de spasticité des membres inférieurs et conséquences fonctionnelles associées. Adapté de : Meyar NH et al. *Muscle Nerve*. 1997;20(Suppl 6):S21–S35. Document environnement Ipsen, 2024

Ces troubles retentissent lourdement sur la mobilité, la station debout et la marche, compromettant les gestes de la vie quotidienne et la participation sociale.

Les manifestations de la spasticité sont variables d'un patient à l'autre et évoluent dans le temps. Leur intensité dépend de la localisation de la lésion, de la plasticité individuelle et de facteurs extrinsèques comme la température ou la fatigue. On distingue habituellement des symptômes dits « positifs », liés à une activité réflexe excessive (hypertonie, spasmes, clonus, rigidité), et des symptômes « négatifs », qui traduisent la perte de performance motrice (faiblesse, fatigabilité, maladresse) <sup>6</sup>. Cette dualité explique pourquoi la spasticité peut, dans certains cas, aider au maintien postural ou à la marche, tout en restant source d'inconfort, de douleurs et de déformations à long terme. L'installation de ces schémas spastiques, lorsqu'elle n'est pas corrigée, conduit à une hypertonie fixe : le muscle et son enveloppe perdent leur élasticité, se rétractent et limitent définitivement l'amplitude articulaire.

### 3.2 Hypertonie déformante acquise chez le sujet âgé

Chez la personne âgée, la spasticité mal contrôlée ou non traitée évolue fréquemment vers une hypertonie déformante acquise (HDA). Cette complication marque le passage d'une hyperactivité réflexe à une rigidité structurale, conséquence de l'immobilisation et des remaniements tissulaires<sup>13</sup>. L'hypertonie déformante acquise correspond à une déformation articulaire accompagnée d'une diminution d'amplitude et d'une résistance accrue à la

mobilisation passive, quel qu'en soit le mécanisme causal, entraînant une gêne fonctionnelle, un inconfort et souvent une perte d'autonomie <sup>14</sup>.

Chez la personne âgée, elle résulte le plus souvent d'une intrication entre facteurs neurogènes et non neurogènes. La part neurogène comprend les hypertonies d'origine centrale (spasticité pyramidale, rigidité extrapyramidale, paratonie frontale) et les troubles posturaux liés aux atteintes neurologiques dégénératives ou vasculaires. La part non neurogène regroupe les modifications tissulaires secondaires à l'immobilité : fibrose capsulaire, rétraction tendineuse, dégénérescence cartilagineuse et adhérences synoviales<sup>13</sup>. Les travaux de Trudel et al. ont montré, sur modèle animal et chez l'humain, qu'une immobilisation prolongée induit en quelques semaines des remaniements histologiques : diminution du nombre de sarcomères, accumulation de collagène de type I, hyperplasie synoviale et dépôt de fibrine, altérant la souplesse des tissus périarticulaires<sup>15 16</sup>. Ces modifications, aggravées par la dénutrition et la sarcopénie fréquentes chez le sujet âgé, rendent la réversibilité de l'HDA d'autant plus difficile que la prise en charge est tardive.

L'HDA touche environ un quart des personnes âgées vivant en institution, avec une atteinte souvent bilatérale et multiple, intéressant à la fois les membres supérieurs et inférieurs <sup>17 18</sup>. Les flessums de hanche, de genou et les déformations du pied (équin ou varus) sont les plus fréquentes, tandis que les flessums de coude et de poignet dominant au niveau des membres supérieurs.

Les conséquences fonctionnelles de l'HDA sont considérables. Les déformations gênent la verticalisation, la marche, l'habillage, l'alimentation autonome et les soins d'hygiène. Les flessums des doigts et du poignet entraînent des mains fermées difficiles à nettoyer, sources de macérations et de douleurs, tandis que les flessums de genou ou d'adducteurs compliquent la toilette intime et le positionnement au fauteuil. Les équins de cheville et griffes d'orteils altèrent le chaussage et provoquent des points d'appui douloureux. L'HDA contribue ainsi à la dépendance fonctionnelle, et au repli social, tout en augmentant la charge de travail des soignants. Dehail et al. (2019) soulignent qu'elle constitue un facteur prédictif indépendant de déclin fonctionnel et cognitif. À ces répercussions s'ajoutent des complications cutanées, digestives et respiratoires liées à la posture viciée.

Sur le plan thérapeutique, l'HDA requiert une approche multidimensionnelle combinant prévention, soins physiques et traitements locaux <sup>13</sup>. La prévention repose sur la mobilisation précoce, l'entretien des amplitudes, les postures adaptées et l'utilisation d'orthèses de repos. Les traitements physiques (kinésithérapie, étirements, programmes de posture contraints) visent

à maintenir la souplesse tissulaire, bien que leur efficacité isolée reste limitée sans démarche globale de restauration fonctionnelle. Lorsque l'hypertonie participe au maintien de la déformation, les injections de toxine botulinique constituent une option validée et bien tolérée chez le sujet âgé<sup>18 19</sup>. L'étude HDASE réalisée au CHU de Saint-Étienne (2018–2022) a montré, chez des patients très dépendants, une amélioration significative du score GAS (*Goal Attainment Scaling*, échelle d'atteinte des objectifs thérapeutiques), sans effet indésirable noté<sup>19</sup>. Les objectifs atteints concernaient surtout la douleur, la facilitation des soins et la mobilité segmentaire, confirmant l'intérêt fonctionnel du traitement dans une population gériatrique fragilisée.

### 3.3 Enjeux pour le système de santé

La spasticité et l'HDA chez la personne âgée représentent un enjeu majeur de santé publique. Ces troubles se situent au croisement des problématiques de dépendance, de qualité de vie et de coûts médico-sociaux. Leur impact dépasse la sphère motrice : ils influencent la capacité fonctionnelle, la charge soignante et les dépenses de santé à long terme.

Cette problématique est particulièrement marquée chez les personnes âgées institutionnalisées, qui présentent fréquemment des pathologies neurologiques chroniques associées à une perte d'autonomie. En France, selon l'enquête EHPA (Établissements d'hébergement pour personnes âgées) réalisée par la DREES en 2019, environ 10 % des personnes âgées de 75 ans ou plus vivent en établissement, soit près de 600 000 personnes. Au total, ces structures accueillent environ 730 000 personnes, en incluant les résidents permanents ainsi que les personnes accueillies temporairement ou en accueil de jour (DREES, Études & Résultats n°1237, 2023)<sup>23</sup>.

La qualité de vie des patients s'en trouve profondément altérée, tout comme celle de leurs aidants, confrontés à une charge physique et psychologique importante. Sur le plan clinique et fonctionnel, la spasticité et l'HDA limitent fortement les activités quotidiennes telles que l'habillage, la toilette, l'alimentation ou les transferts<sup>13</sup>. Les douleurs chroniques, la raideur articulaire et la difficulté à mobiliser les membres favorisent la perte d'autonomie et la sédentarisation<sup>14</sup>. Ces limitations accroissent le risque de chutes, de complications cutanées, de dénutrition et de troubles du comportement, menant fréquemment à une entrée anticipée en institution<sup>15</sup>.

Au-delà de la population âgée, plusieurs travaux ont exploré le retentissement psychosocial de la spasticité. Une enquête internationale menée auprès de patients atteints de spasticité d'origine neurologique, présentée au congrès TOXINS 2019, a montré que 88 % des répondants déclaraient des difficultés dans les activités de la vie quotidienne et que plus de 90 %

rapportaient un impact sur au moins une dimension de la qualité de vie (fatigue, humeur, estime de soi)<sup>22</sup>. Bien que cette étude ne soit pas spécifiquement centrée sur les sujets âgés, elle illustre le poids global du handicap spastique sur le bien-être, la participation sociale et la perception du corps. Chez les patients âgés dépendants, ces dimensions sont probablement amplifiées par la fragilité physique, la perte de repères et l'isolement institutionnel.

Au-delà de ses conséquences cliniques et fonctionnelles, la spasticité s'accompagne également d'un fardeau économique important pour les systèmes de santé. La littérature internationale met en évidence une augmentation des coûts chez les patients présentant une spasticité.

- En Suède, les coûts directs au cours de la première année après un AVC sont quatre fois plus élevés chez les patients spastiques que chez ceux sans spasticité (84 195 \$ vs 21 842 \$), principalement en raison des séjours hospitaliers prolongés et des besoins accrus en soins municipaux tels que l'aide à domicile et la rééducation<sup>21</sup>.

- Aux États-Unis, une étude longitudinale sur deux ans a montré une augmentation moyenne de 39,6 % des dépenses de santé chez les patients atteints de spasticité post-AVC (62 875 \$ vs 44 472 \$), avec un poids prépondérant des hospitalisations et réadmissions<sup>11</sup>.

- Une analyse élargie portant sur plus de 200 000 adultes atteints de spasticité, toutes étiologies confondues, a rapporté des coûts totaux moyens environ quatre fois supérieurs à ceux des témoins non spastiques, liés à une consommation accrue de soins hospitaliers, de kinésithérapie et de consultations spécialisées<sup>27</sup>.

- Enfin, la revue systématique de Martin et al. (2014) souligne la rareté des données économiques disponibles mais confirme l'importance du fardeau humain et organisationnel associé à la spasticité, notamment en termes de dépendance et de charge pour les aidants<sup>49</sup>.

Ces données convergent pour montrer que la spasticité et, plus encore, l'HDA chez la personne âgée s'accompagnent d'un fardeau médico-économique, alimenté par la perte d'autonomie, la rééducation prolongée et la mobilisation accrue des soignants. Reconnaître, traiter et prévenir l'HDA permettrait non seulement d'améliorer le confort et la qualité de vie des patients âgés, mais également de soulager les aidants et de réduire le poids économique de la dépendance pour le système de santé.

### 4.1 Évaluation clinique de la spasticité

La prise en charge de la spasticité débute par une évaluation clinique approfondie, réalisée lors d'une consultation spécialisée, conditionnant l'ensemble de la stratégie thérapeutique <sup>73</sup>. Cette étape vise à caractériser la spasticité en termes d'intensité, de mécanismes et de retentissement fonctionnel <sup>73</sup>.

L'examen clinique repose sur une analyse globale du patient, intégrant l'évaluation du tonus musculaire, des amplitudes articulaires, de la commande motrice volontaire et des limitations fonctionnelles <sup>73</sup>. Il doit également permettre d'identifier les complications associées, telles que les rétractions musculo-tendineuses, les douleurs, les déformations orthopédiques ou les troubles cutanés<sup>6</sup>. Une attention particulière doit être portée à l'identification des facteurs aggravants, notamment les infections, les douleurs nociceptives, les troubles vésico-sphinctériens ou encore la constipation ; susceptibles d'exacerber la spasticité <sup>72</sup>.

L'évaluation doit également permettre de distinguer la part respective de la spasticité, de la faiblesse musculaire, des phénomènes dystoniques et des limitations mécaniques, afin d'éviter une prise en charge inadaptée <sup>73</sup>. Cette analyse est particulièrement essentielle chez le sujet âgé, chez qui les limitations fonctionnelles sont souvent multifactorielles <sup>73</sup>.

Afin d'objectiver la spasticité, plusieurs outils standardisés peuvent être utilisés. L'échelle d'Ashworth modifiée est la plus largement utilisée en pratique clinique <sup>74</sup>. Elle repose sur l'évaluation de la résistance rencontrée lors de la mobilisation passive d'un segment de membre, selon une échelle ordinale allant de 0 (absence d'augmentation du tonus musculaire) à 4 (rigidité complète du membre), avec un niveau intermédiaire (1+) permettant d'améliorer la sensibilité <sup>74</sup>. Cette échelle présente l'avantage d'être simple, rapide et facilement utilisable en pratique courante.

Néanmoins, l'échelle d'Ashworth modifiée présente une limite concernant la reproductibilité inter-examineur et une sensibilité limitée aux variations cliniques. D'autres outils, tels que l'échelle de Tardieu, permettent une analyse plus fine en prenant en compte la vitesse d'étirement, mais leur utilisation reste plus limitée en pratique clinique <sup>75</sup>.

En complément, des échelles fonctionnelles et des outils d'évaluation de la qualité de vie peuvent être mobilisés afin d'apprécier l'impact réel de la spasticité.



Chez le sujet âgé, cette évaluation doit s'inscrire dans une approche globale tenant compte de la fragilité, des comorbidités et du niveau d'autonomie.

#### 4.2 Définition des objectifs thérapeutiques

Les recommandations de bonnes pratiques insistent sur la nécessité de définir des objectifs thérapeutiques individualisés, réalistes et mesurables, en concertation avec le patient et son entourage <sup>1 72</sup>. Cette approche centrée sur les objectifs constitue le fondement de la stratégie de prise en charge <sup>1 72</sup>.

Les objectifs thérapeutiques peuvent inclure l'amélioration de la fonction motrice, la réduction de la douleur, l'amélioration de la posture, la prévention des complications orthopédiques, la facilitation des soins d'hygiène ou encore la réduction du fardeau des aidants <sup>72 73</sup>. Leur hiérarchisation est essentielle afin de guider les choix thérapeutiques et d'évaluer l'efficacité des interventions. Chez le sujet âgé, ces objectifs doivent être adaptés au niveau de dépendance, aux comorbidités et aux priorités de qualité de vie.

L'atteinte de ces objectifs peut être évaluée à l'aide du *Goal Attainment Scaling* (GAS), une échelle individualisée largement utilisée dans la prise en charge de la spasticité. Pour chaque objectif défini avant le traitement, le résultat obtenu est coté sur une échelle allant de -2 à +2 : -2 correspond à une aggravation ou à un objectif non atteint, -1 à un résultat inférieur aux attentes, 0 à l'atteinte du niveau attendu, +1 à un résultat supérieur aux attentes et +2 à un bénéfice largement supérieur à celui escompté. Cette approche permet d'apprécier de manière standardisée des objectifs fonctionnels propres à chaque patient, tels que la diminution de la douleur, la facilitation des soins, l'amélioration du positionnement ou le maintien de l'autonomie. Le GAS est aujourd'hui reconnu comme un outil particulièrement pertinent pour évaluer le bénéfice des injections de toxine botulinique dans des situations cliniques complexes, notamment chez les patients gériatriques <sup>18 19 76</sup>.

#### 4.3 Prise en charge thérapeutique multimodale

La prise en charge de la spasticité repose sur une approche pluridisciplinaire et multimodale, associant des interventions non pharmacologiques, des traitements médicamenteux et, dans certains cas, des approches interventionnelles ou chirurgicales <sup>7 77</sup>.

Les approches non pharmacologiques constituent le socle du traitement. Elles reposent sur la kinésithérapie, visant à maintenir les amplitudes articulaires, prévenir les rétractions musculo-tendineuses et améliorer les capacités fonctionnelles, ainsi que sur l'ergothérapie, qui permet d'optimiser l'autonomie dans les activités de la vie quotidienne <sup>6 7</sup>. Le positionnement adapté

et l'utilisation d'orthèses contribuent également à limiter les déformations et les complications secondaires <sup>6 7</sup>.

Les traitements pharmacologiques systémiques sont principalement indiqués dans les formes diffuses ou généralisées de spasticité. Ils reposent sur l'utilisation de myorelaxants à action centrale, tels que le baclofène et la tizanidine, ainsi que, plus rarement, sur des agents à action périphérique comme le dantrolène <sup>78 79 80</sup>. Le baclofène constitue le traitement de référence, agissant via une modulation des récepteurs GABA-B au niveau spinal, et peut également être administré par voie intrathécale dans les formes sévères. La tizanidine, agoniste  $\alpha 2$ -adrénergique, diminue le tonus musculaire par une action centrale sur les voies polysynaptiques médullaires. Le dantrolène agit quant à lui directement au niveau musculaire en inhibant la libération intracellulaire de calcium, entraînant une réduction de la contraction musculaire <sup>78 79 80</sup>.

D'autres classes thérapeutiques peuvent être utilisées en pratique, bien que souvent hors autorisation de mise sur le marché (AMM), notamment certaines benzodiazépines comme le diazépam, des antiépileptiques (gabapentine, prégabaline, lévétiracétam), ou encore la clonidine. Par ailleurs, les cannabinoïdes, tels que le cannabidiol, peuvent être proposés en traitement d'appoint dans certaines formes de spasticité réfractaire, en particulier dans la sclérose en plaques <sup>82 83 84</sup>. Chez le sujet âgé, l'utilisation de ces traitements doit être prudente en raison du risque d'effets indésirables, notamment la sédation, les troubles cognitifs et le risque accru de chutes.

Dans les formes focales ou multifocales de spasticité, des approches thérapeutiques ciblées peuvent être proposées, notamment les traitements injectables permettant une action localisée sur les groupes musculaires impliqués. La neurolyse, reposant sur une dénervation chimique par des neurotoxines, des agents de chémodénervation ou des anesthésiques locaux, peut s'inscrire dans cette stratégie thérapeutique <sup>6 7</sup>. Les traitements injectables incluent principalement la toxine botulinique (BoNT), ainsi que le phénol, dont l'utilisation reste aujourd'hui marginale en raison de son profil de tolérance et de sa moindre précision. Ainsi, ces stratégies offrent l'avantage d'une meilleure tolérance globale et d'une adaptation plus fine aux objectifs fonctionnels définis pour chaque patient <sup>6 7 77</sup>.

Enfin, dans certaines situations sévères ou réfractaires, des options chirurgicales peuvent être envisagées, telles que l'administration intrathécale de baclofène ou certaines interventions de neurochirurgie fonctionnelle et de chirurgie orthopédique <sup>6</sup>.

Ainsi, la prise en charge de la spasticité repose sur une stratégie graduée, individualisée et centrée sur le patient <sup>72</sup>. Dans ce cadre, les traitements injectables occupent une place spécifique dans la prise en charge des formes focales<sup>1</sup>. Parmi ces approches, la toxine botulinique s'est progressivement imposée comme une thérapeutique de référence, ce qui justifie de détailler ses mécanismes d'action, ses indications et sa place dans le parcours de soins.

La toxine botulinique de type A (BoNT-A) est une neurotoxine protéique purifiée produite par *Clostridium botulinum*, dont l'activité pharmacologique repose sur une inhibition ciblée, dose-dépendante et réversible de la transmission cholinergique périphérique.

Sur le plan pharmacodynamique, elle agit comme un bloqueur présynaptique spécifique de la libération d'acétylcholine au niveau de la jonction neuromusculaire.

### 5.1 Structure moléculaire

La fraction pharmacologiquement active correspond à une neurotoxine de 150 kDa, constituée de deux chaînes polypeptidiques :

- Une chaîne lourde (100 kDa), impliquée dans la reconnaissance et l'internalisation neuronale,
- Une chaîne légère (50 kDa), dotée d'une activité enzymatique de type endopeptidase.

Les spécialités disponibles (aboBoNT-A, onaBoNT-A, incoBoNT-A) se distinguent par leur formulation galénique et la présence ou non de protéines accessoires formant des complexes de haut poids moléculaire (jusqu'à 900 kDa). Toutefois, ces complexes se dissocient rapidement après reconstitution et injection dans des conditions physiologiques (pH  $\approx$  7,3), libérant la neurotoxine active<sup>24-25</sup>. Ainsi, d'un point de vue pharmacodynamique, seule la fraction de 150 kDa est responsable de l'effet biologique, indépendamment de la taille initiale du complexe protéique<sup>24-25</sup>.

Cette dissociation explique que la taille initiale du complexe protéique n'influence pas le mécanisme d'action ni les propriétés pharmacodynamiques de la neurotoxine elle-même. Le schéma ci-dessous illustre cette étape de dissociation entre le complexe et la neurotoxine active dans des conditions physiologiques.

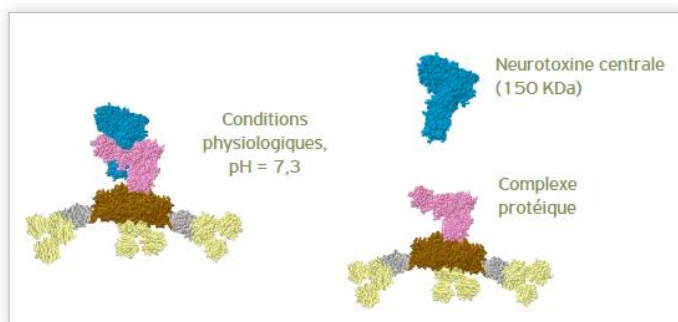


Figure 6- Dissociation du complexe neurotoxique de la BoNT-A dans des conditions physiologiques (pH 7,3). La neurotoxine centrale de 150 kDa devient active après séparation des protéines associées (adapté de Pickett, 2009 ; Carli et al., 2009)

## 5.2 Mécanisme d'action

Le mécanisme d'action de la BoNT-A repose sur une séquence d'événements intracellulaires spécifiques :

1. **Fixation sélective** : la chaîne lourde se lie à des récepteurs spécifiques des terminaisons nerveuses cholinergiques, notamment les protéines synaptiques SV2, assurant une sélectivité neuronale élevée.
2. **Endocytose** : le complexe toxine-récepteur est internalisé par endocytose dépendante des vésicules synaptiques.
3. **Translocation** : sous l'effet de l'acidification endosomale, la chaîne légère est transloquée dans le cytosol après réduction du pont disulfure.
4. **Action enzymatique** : la chaîne légère clive spécifiquement la protéine SNAP-25, composant essentiel du complexe SNARE, empêchant la fusion des vésicules synaptiques avec la membrane présynaptique.

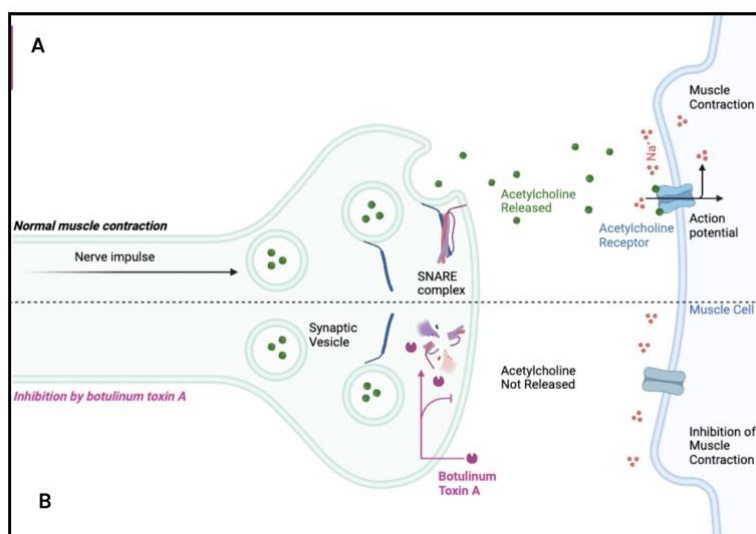


Figure 8 - Mécanisme d'action de la toxine botulinique de type A.

(A) Libération physiologique d'acétylcholine via le complexe SNARE entraînant la contraction musculaire. (B) Clivage de SNAP-25 par la BoNT-A, inhibant la libération d'acétylcholine et induisant un blocage réversible de la contraction musculaire

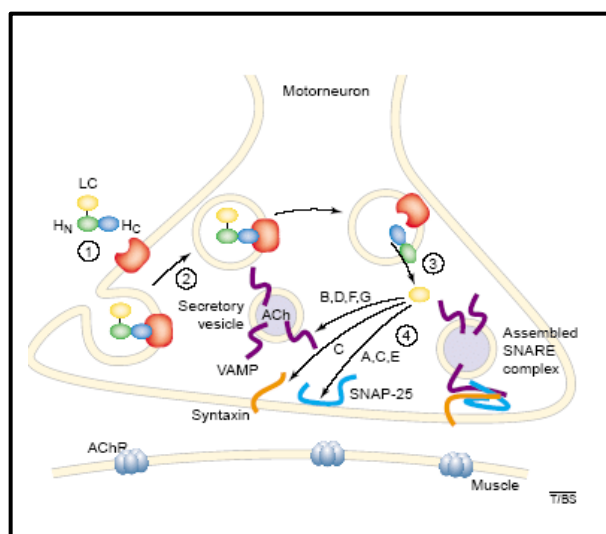


Figure 7 - Mécanisme d'action de BoNT. (D'après Turton et al., 2002)

(1) Liaison au récepteur de la membrane plasmique. (2) Internalisation de la toxine. (3) Interaction avec la membrane de l'endosome et translocation. (4) clivage de SNARE : inhibition de la libération de neurotransmetteur dans la fente synaptique.

Ce blocage enzymatique entraîne une inhibition fonctionnelle de l'exocytose de l'acétylcholine, sans altération structurelle permanente de la terminaison nerveuse.

### 5.3 Effets pharmacodynamiques et clinique

Cette inhibition induit une diminution localisée du tonus musculaire et une paralysie fonctionnelle transitoire. L'effet clinique apparaît en général en quelques jours et persiste de 12 à 16 semaines, avant restauration progressive de la transmission neuromusculaire par repousse axonale et renouvellement des vésicules synaptiques <sup>24 26</sup>.

L'action de la toxine est locale : aucune diffusion systémique significative n'est observée dans les conditions d'emploi recommandées. Les rares effets indésirables de diffusion (faiblesse musculaire à distance, dysphagie, pneumopathie d'inhalation) sont exceptionnels et signalés dans les RCP de toutes les spécialités <sup>29</sup>.

L'efficacité clinique dépend de la dose administrée, du volume d'injection et de la précision du geste, ces paramètres influençant la zone de diffusion autour du muscle cible. L'injection doit donc être réalisée selon des techniques standardisées, idéalement sous guidage électromyographique ou échographique, afin de cibler les unités motrices et d'éviter les muscles adjacents <sup>10</sup>.

Sur le plan immunologique, la BoNT-A peut être reconnue comme une protéine étrangère. Une exposition répétée ou des doses trop rapprochées peuvent exceptionnellement induire la formation d'anticorps neutralisants, susceptibles de réduire l'efficacité thérapeutique. Cependant, le taux global d'immunisation reste très faible (< 2 %), et aucune différence cliniquement significative n'a été démontrée entre les différentes préparations <sup>28</sup>.

Ainsi, la toxine botulinique de type A agit comme un modulateur précis et réversible de l'activité neuromusculaire, bloquant sélectivement la transmission cholinergique périphérique. En France et en Europe, les indications validées de la toxine botulinique de type A couvrent un large spectre de pathologies neuromusculaires et neurologiques chroniques. Elle est notamment utilisée dans le traitement de la spasticité de l'adulte, qu'elle soit consécutive à un accident vasculaire cérébral, un traumatisme crânien, une sclérose en plaques ou une lésion médullaire. Elle constitue également une option thérapeutique de référence pour les dystonies, ainsi que dans les blépharospasmes et les spasmes hémifaciaux. Enfin, au-delà de ces indications neurologiques, la toxine botulinique est indiquée dans l'hyperactivité vésicale, et pour certaines spécialités, dans les troubles urinaires non neurogènes après échec des traitements anticholinergiques <sup>29</sup>.

## 5.4 Circuit de dispensation hospitalier, PUI et traçabilité

Au-delà de ses propriétés pharmacologiques, la toxine botulinique de type A présente une particularité majeure : elle relève d'un circuit de dispensation hospitalier strict, qui constitue un déterminant clé de son accessibilité, notamment chez les patients gériatriques.

En France, les spécialités de BoNT-A sont inscrites sur la liste des médicaments réservés à l'usage hospitalier. Elles ne peuvent être délivrées que par une pharmacie à usage intérieur (PUI), conformément au Code de la santé publique. Cette organisation vise à garantir la sécurité d'utilisation d'un médicament biologique complexe, nécessitant des conditions strictes de conservation et de traçabilité.

La PUI joue un rôle central dans ce circuit. Elle assure :

- L'approvisionnement et le stockage des spécialités, dans des conditions contrôlées (respect de la chaîne du froid),
- La dispensation nominative ou globale aux services cliniques,
- La traçabilité des lots administrés,
- La sécurisation du circuit du médicament.

Chaque flacon de toxine botulinique est associé à un numéro de lot, permettant une traçabilité complète depuis la dispensation jusqu'à l'administration au patient. Cette exigence est particulièrement importante pour les médicaments biologiques, afin de permettre une pharmacovigilance efficace en cas d'événement indésirable.

Sur le plan organisationnel, l'administration de la toxine est réalisée dans des structures autorisées (hôpital, SMR, HDJ, parfois HAD), par des praticiens formés. Le circuit implique généralement :

- Prescription médicale spécialisée
- Dispensation par la PUI
- Administration dans une structure de soins
- Traçabilité dans le dossier patient et les systèmes d'information hospitaliers.

Ce modèle garantit un haut niveau de sécurité, mais introduit également des contraintes importantes. En effet, l'impossibilité de dispensation en ville limite l'accès au traitement dans les structures médico-sociales (EHPAD) ou au domicile, où réside pourtant la majorité des patients âgés.

Ainsi, le circuit hospitalier de la toxine botulinique constitue un facteur structurant du parcours de soins : il sécurise l'usage du médicament, mais contribue également à une organisation

hospitalo-centrée, pouvant freiner l'accès au traitement pour les populations les plus dépendantes.

Cette tension entre sécurité pharmaceutique et accessibilité constitue un enjeu central dans la réflexion sur l'évolution des modèles de prise en charge « hors les murs ».



### 6.1 Données d'efficacité et de tolérance chez les patients âgés

L'efficacité de la toxine botulinique de type A (BoNT-A) dans la prise en charge de la spasticité post-accident vasculaire cérébral (AVC) est bien documentée. De nombreuses études randomisées contrôlées et revues systématiques ont montré une diminution significative du tonus musculaire, évaluée principalement par l'échelle de Modified Ashworth Scale (MAS), ainsi qu'une amélioration des capacités fonctionnelles et du confort des patients <sup>10 30 31</sup>. Ces travaux ont également rapporté des effets positifs sur la douleur spastique et la facilité des soins, éléments essentiels dans la réhabilitation post-AVC.

En revanche, la population âgée est souvent sous-représentée dans les essais cliniques pivotaux, ce qui limite la robustesse des données disponibles spécifiquement pour cette tranche d'âge. Les protocoles d'inclusion excluent fréquemment les patients présentant des comorbidités multiples, des troubles cognitifs, ou une fragilité importante. Ainsi, la transposabilité des résultats aux patients âgés doit être interprétée avec prudence.

Quelques études observationnelles et séries de cas ont néanmoins apporté des éléments utiles concernant l'utilisation de la BoNT-A chez les sujets âgés présentant une spasticité d'origine centrale. L'étude prospective de Chol et al., réalisée chez des patients âgés atteints de spasticité post-AVC, a montré une amélioration significative du tonus musculaire et du confort, sans signal particulier de tolérance défavorable lié à l'âge <sup>17</sup>. Les auteurs rapportent que les effets indésirables observés (principalement faiblesse musculaire localisée, douleur transitoire au site d'injection) étaient comparables à ceux décrits dans la population générale traitée par BoNT-A.

Plus récemment, Ojardias et al. ont conduit une étude observationnelle en vie réelle sur l'utilisation de la toxine botulinique chez des patients âgés atteints de spasticité post-lésion centrale <sup>18</sup>. Cette étude a conclu à une efficacité clinique perçue satisfaisante et à une bonne tolérance, sans augmentation du taux d'événements indésirables graves dans cette population. Cependant, les auteurs soulignent les limites méthodologiques inhérentes à ce type d'étude (effectif restreint, absence de groupe contrôle, hétérogénéité des profils de patients).

Concernant le moment optimal de l'injection, les données disponibles montrent qu'une administration précoce de la toxine botulinique de type A après un AVC favorise la prévention de la spasticité fixée et améliore la récupération fonctionnelle <sup>32</sup>. Cette approche doit également

être envisagée chez les patients âgés, dès lors que leur état général et leur évaluation fonctionnelle le permettent.

Dans l'ensemble, les données disponibles indiquent que la toxine botulinique de type A peut être utilisée de manière sûre et efficace chez les patients âgés, à condition d'une évaluation clinique individualisée et d'un suivi adapté. Toutefois, la faible représentation des sujets âgés dans les essais contrôlés demeure une limite majeure à la généralisation de ces résultats. Des études spécifiques, avec une méthodologie robuste et des critères de fragilité intégrés, sont nécessaires pour mieux caractériser le rapport bénéfice/risque de la BoNT-A dans cette population.

Ces résultats rappellent que, même dans une population gériatrique fragilisée, la toxine botulinique demeure efficace, sûre et capable de prévenir les complications fonctionnelles de la spasticité.

## 6.2 Analyse des données PMSI : chute d'utilisation après 70 ans

Au-delà des essais cliniques, il est essentiel d'examiner la réalité des pratiques en conditions courantes. En France, cette évaluation repose sur les analyses des données PMSI, qui constituent un outil de suivi épidémiologique. Le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) centralise l'ensemble des séjours hospitaliers, publics comme privés, avec un codage standardisé des diagnostics (CIM-10) et des actes réalisés (CCAM). Il permet ainsi de disposer d'une photographie exhaustive des parcours de soins et des traitements réellement administrés.

Dans ce cadre, l'étude nationale de Levy et al., publiée dans *Frontiers in Neurology*, a constitué la première évaluation à large échelle de l'utilisation de la toxine botulinique en France <sup>33</sup>. Cette analyse, menée à partir des données PMSI sur la période 2014-2020, a ensuite été complétée par la sous-étude centrée spécifiquement sur les patients âgés de 75 ans et plus <sup>34</sup>. Ces deux travaux, issus de la même équipe de recherche, permettent d'appréhender à la fois les pratiques globales et les disparités liées à l'âge dans l'accès à la toxine botulinique de type A (BoNT-A) pour la spasticité post-AVC.

Dans l'étude, deux cohortes ont été constituées à partir de ces données : 138 481 patients ayant reçu au moins une injection de toxine botulinique entre 2014 et 2020, et 318 025 survivants d'un AVC admis entre 2014 et 2016 puis suivis jusqu'en 2020 <sup>33</sup>. Les résultats mettent en évidence un recours limité à la toxine botulinique.

La figure ci-dessous illustre ce parcours et le faible taux de traitement observé. Parmi les survivants d'AVC, seulement 10,7 % ont été codés pour spasticité et 2,3 % ont effectivement reçu au moins une injection. Plus remarquable encore, à peine 0,8 % des patients ont bénéficié d'un schéma conforme aux recommandations internationales, c'est-à-dire trois séances ou plus dans l'année suivant l'initiation <sup>33</sup>.

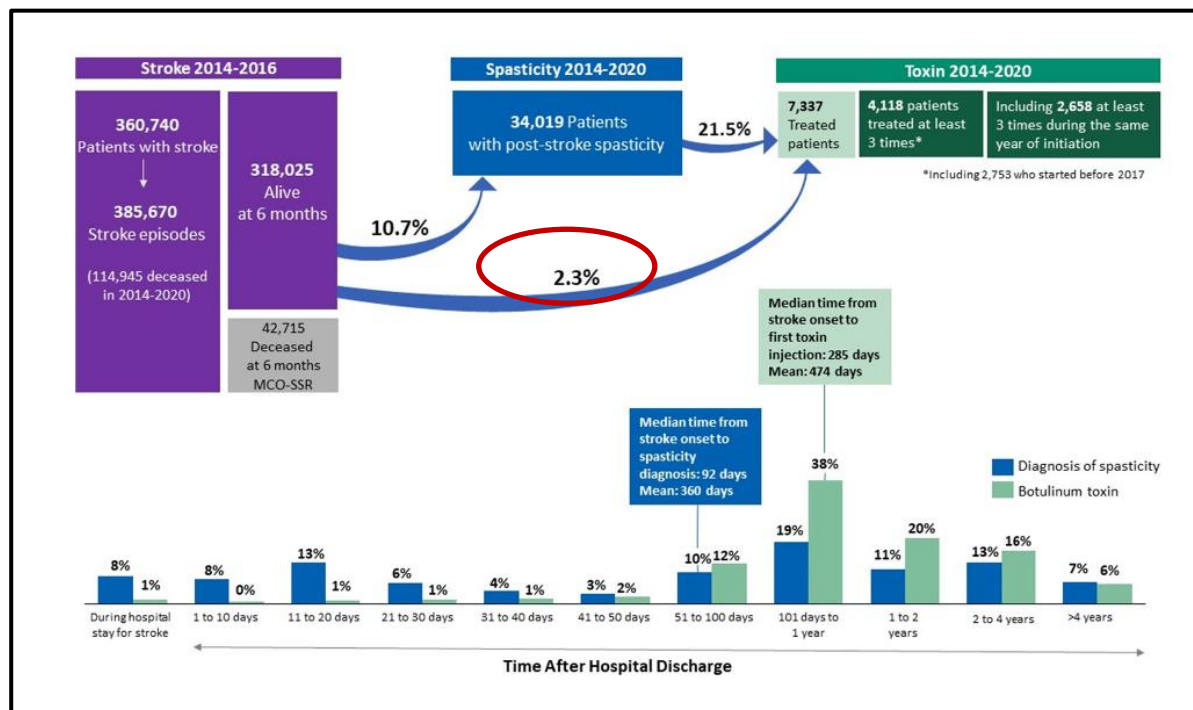


Figure 9- Parcours de soins des patients post-AVC en France entre 2014 et 2020, basé sur les données PMSI. Lévy P, Ojardias E, et al. Use of botulinum toxin for spasticity after stroke: a nationwide analysis in France (2014–2020). *Front Neurol.* 2023;14:1245228.

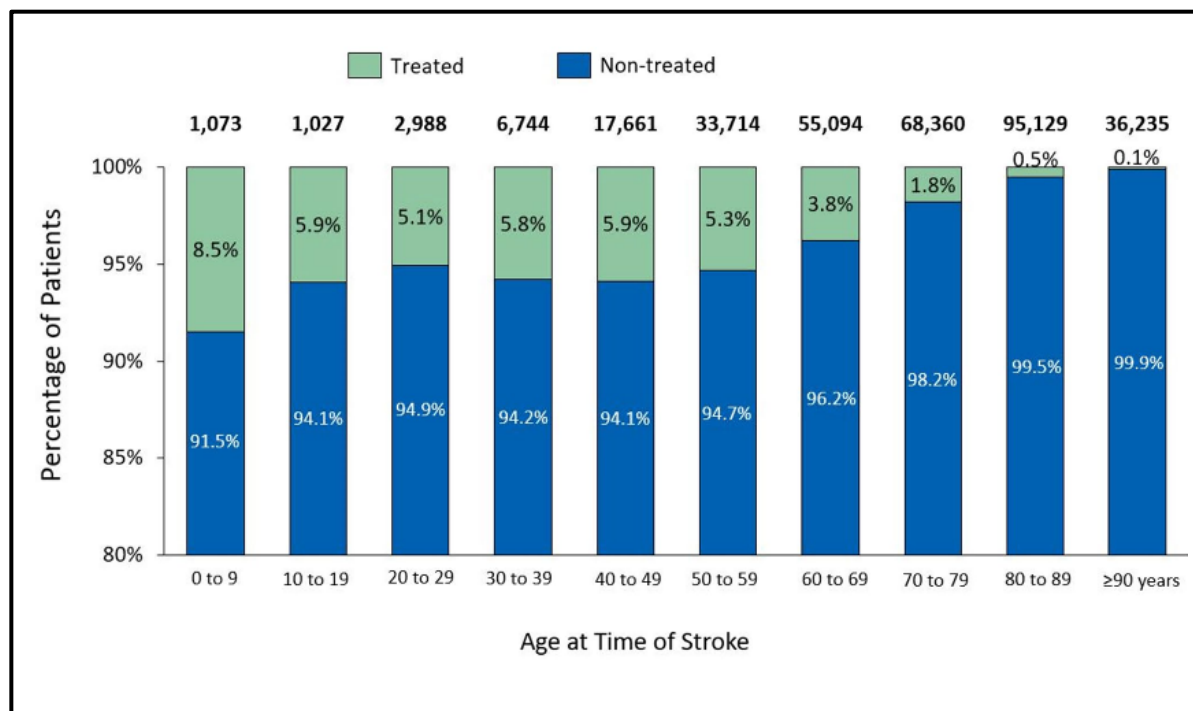


Figure 10- Taux de traitement par toxine botulinique selon l'âge des patients ayant présenté un AVC en France (2014–2020).

La comparaison des taux de recours à la toxine botulinique selon l'âge met en évidence une fracture nette entre les patients plus jeunes et les sujets âgés. Dans les tranches d'âge inférieures à 50 ans, le taux de patients traités après un AVC se situe autour de 5 %, avec peu de variations d'une classe à l'autre. Ces proportions traduisent un accès relativement constant au traitement dans la population adulte plus jeune. Après 70 ans, la dynamique change radicalement. Le taux de patients traités chute à 1,8 % entre 70 et 79 ans, puis devient quasi anecdotique au-delà : 0,5 % entre 80 et 89 ans, et 0,1 % chez les plus de 90 ans. Le graphique montre donc une décroissance progressive mais marquée dès la septième décennie, jusqu'à un quasi-effacement de l'accès au traitement chez les sujets les plus âgés.

Cette diminution majeure après 70 ans illustre une rupture d'accès dans la population gériatrique. Alors que la spasticité post-AVC y est plus fréquente, la prise en charge par BoNT-A devient marginale.

Enfin, plus de la moitié des patients traités (53,5 %) n'ont reçu qu'une ou deux injections au total, ce qui confirme un défaut de continuité thérapeutique dans les populations les plus vulnérables. Les données issues de la sous-analyse confirment et précisent cette tendance dans la population âgée.

La figure 11 présente ces résultats de manière détaillée, soulignant une décroissance nette du recours après 75 ans <sup>34</sup>.

Chez les patients de 75 ans et plus, la proportion de traitement par BoNT-A n'est que de 0,62 %, contre 4,24 % chez les sujets de moins de 75 ans.

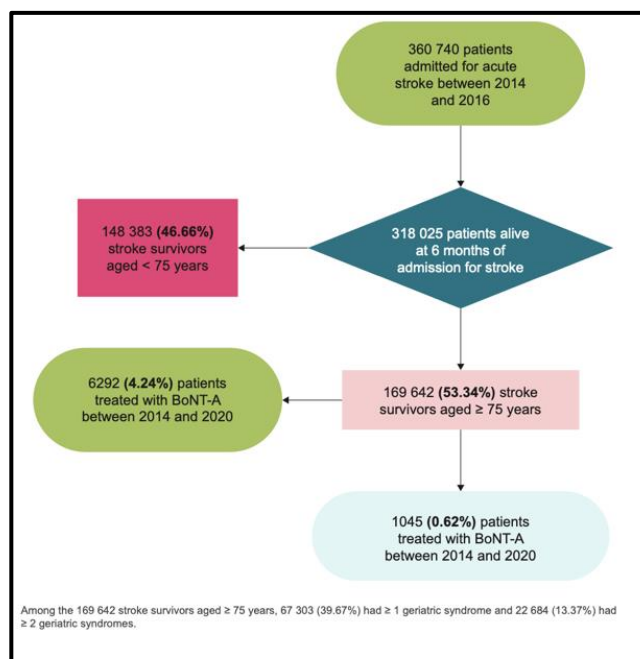


Figure 11- Parcours de soins des survivants d'AVC traités par toxine botulinique de type A (BoNT-A) en France entre 2014 et 2020. Ojardias E et al. Botulinum Toxin Underuse in Older Stroke Survivors: Insights from the French National Hospital Discharge Database. Poster présenté au congrès TOXINS 2024 (Berlin, 17–20 janvier 2024)

L'analyse par tranches d'âge met en évidence une chute régulière du recours : 2,35 % entre 70 et 74 ans, 1,37 % entre 75 et 79 ans, 0,69 % entre 80 et 84 ans, et 0,22 % au-delà de 85 ans. Cette baisse drastique du traitement contraste avec l'augmentation de la fréquence et de la sévérité de la spasticité dans ces tranches d'âge <sup>34</sup>.

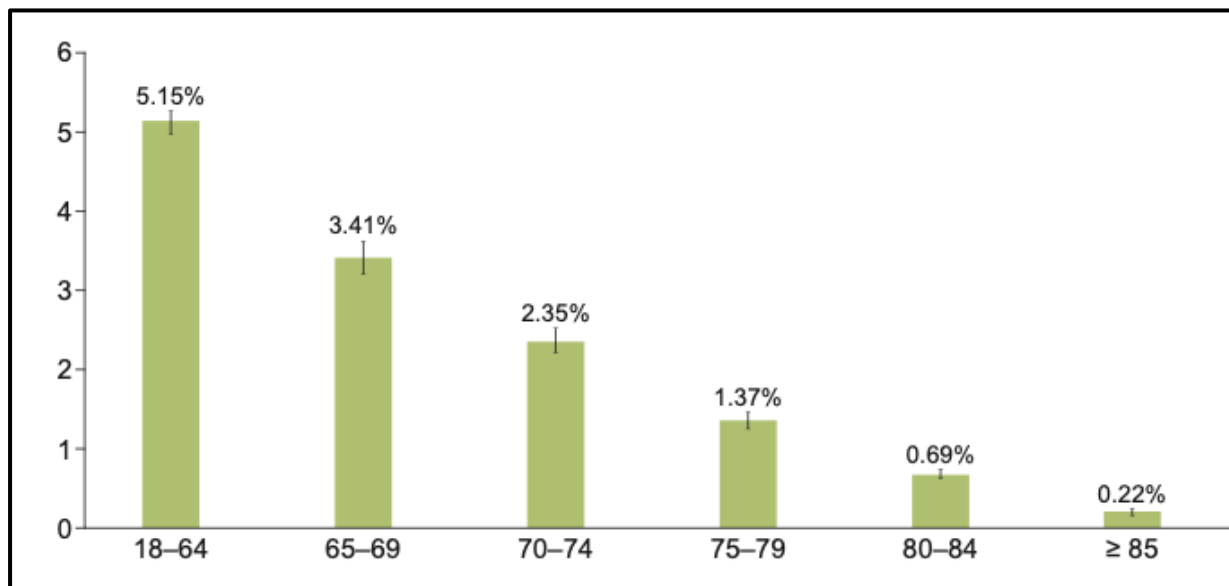


Figure 12-Analyse multivariée des facteurs associés à l'utilisation de la toxine botulinique de type A (BoNT-A) chez 169 642 patients âgés de 75 ans et plus, survivants d'un AVC, en France (2014-2020). Ojardias E et al. Botulinum Toxin Underuse in Older Stroke Survivors: Insights from the French National Hospital Discharge Database. Poster présenté au congrès TOXINS 2024 (Berlin, 17-20 janvier 2024)

L'étude d'Ojardias identifie également plusieurs facteurs associés à une probabilité plus élevée de recours à la BoNT-A : un passage en unité neurovasculaire (OR = 1,66), un séjour en centre hospitalier universitaire (OR = 1,15), et surtout une prise en charge en service de rééducation neurologique (OR = 13,25).

| Variable                                               | OR (95% CI)         | p value |
|--------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| Age group (years)                                      |                     |         |
| 75–84                                                  | Reference           | <0.001  |
| ≥ 85                                                   | 0.30 (0.26–0.36)    |         |
| Sex                                                    |                     |         |
| Female                                                 | Reference           | 0.053   |
| Male                                                   | 1.13 (1.00–1.28)    |         |
| Geriatric syndrome                                     |                     |         |
| 0                                                      | Reference           | 0.672   |
| ≥ 1                                                    | 0.97 (0.85–1.10)    |         |
| Stroke unit stay                                       |                     |         |
| No                                                     | Reference           | <0.001  |
| Yes                                                    | 1.66 (1.45–1.89)    |         |
| Type of post-stroke care                               |                     |         |
| Non-university hospital                                | Reference           | 0.034   |
| University hospital                                    | 1.15 (1.01–1.32)    |         |
| Inpatient rehabilitation stay                          |                     |         |
| No inpatient rehabilitation stay                       | Reference           | <0.001  |
| Non-neurological rehabilitation unit stay <sup>a</sup> | 4.98 (4.19–5.91)    |         |
| Neurological rehabilitation unit stay                  | 13.25 (11.29–15.72) |         |

<sup>a</sup>Such as geriatric rehabilitation unit or general rehabilitation unit.

Figure 13-Prévalence (IC 95 %) de l'utilisation de la toxine botulinique de type A (BoNT-A) chez les survivants d'AVC selon la tranche d'âge, en France entre 2014 et 2020. Ojardias E et al. Botulinum Toxin Underuse in Older Stroke Survivors: Insights from the French National Hospital Discharge Database. Poster présenté au congrès TOXINS 2024 (Berlin, 17–20 janvier 2024).

À l'inverse, les séjours en rééducation gériatrique ou polyvalente sont associés à un recours nettement plus faible, traduisant des différences structurelles dans les parcours de soins. Fait notable, la présence de syndromes gériatriques (dénutrition, démence, escarres, incontinence) n'a pas d'impact significatif sur la probabilité d'accès, suggérant que les freins à l'utilisation de la BoNT-A sont avant tout organisationnels et non médicaux <sup>34</sup>.

Ces données révèlent un paradoxe : alors que la prévalence de la spasticité post-AVC augmente avec l'âge et que l'efficacité de la BoNT-A est établie quel que soit le profil du patient, son utilisation diminue fortement après 70 ans <sup>33 34</sup>. Ce constat ne remet pas en cause la pertinence clinique du traitement, mais souligne des freins liés à l'organisation du parcours de soins : repérage insuffisant des patients spastiques, disparités d'accès aux structures d'injection, manque de coordination entre neurologie, médecine physique et rééducation, et gériatrie.

En somme, l'exploitation des données PMSI met en évidence une sous-utilisation persistante de la toxine botulinique chez les sujets âgés, malgré des indications inchangées. Ce constat appelle à une réflexion sur la structuration des parcours de soins en gériatrie et sur la nécessité d'intégrer la BoNT-A dans une approche globale de maintien de l'autonomie et de prévention des complications fonctionnelles.

### 7.1 Le parcours intégré du patient âgé spastique ou porteur d'HDA

La prise en charge d'un patient âgé présentant une spasticité post-AVC ou une hypertonie déformante acquise (HDA) repose sur une organisation pluridisciplinaire complexe, où la complémentarité des acteurs constitue le socle du succès thérapeutique <sup>36 37</sup>. Chaque professionnel intervient selon ses compétences à un moment clé du parcours ; c'est la continuité et la cohérence de leurs interventions, bien plus que leur juxtaposition, qui conditionnent l'efficacité clinique, l'accès à la toxine botulinique de type A et, in fine, la qualité de vie du patient <sup>36 38</sup>.

Cette organisation peut être modélisée sous la forme d'un parcours structuré, allant de la phase aiguë à la prise en charge au long cours, et mettant en évidence les points décisionnels conditionnant l'accès à la toxine botulinique. Ce schéma permet de visualiser la succession des étapes, mais également les zones de transition où surviennent le plus souvent des ruptures de prise en charge.

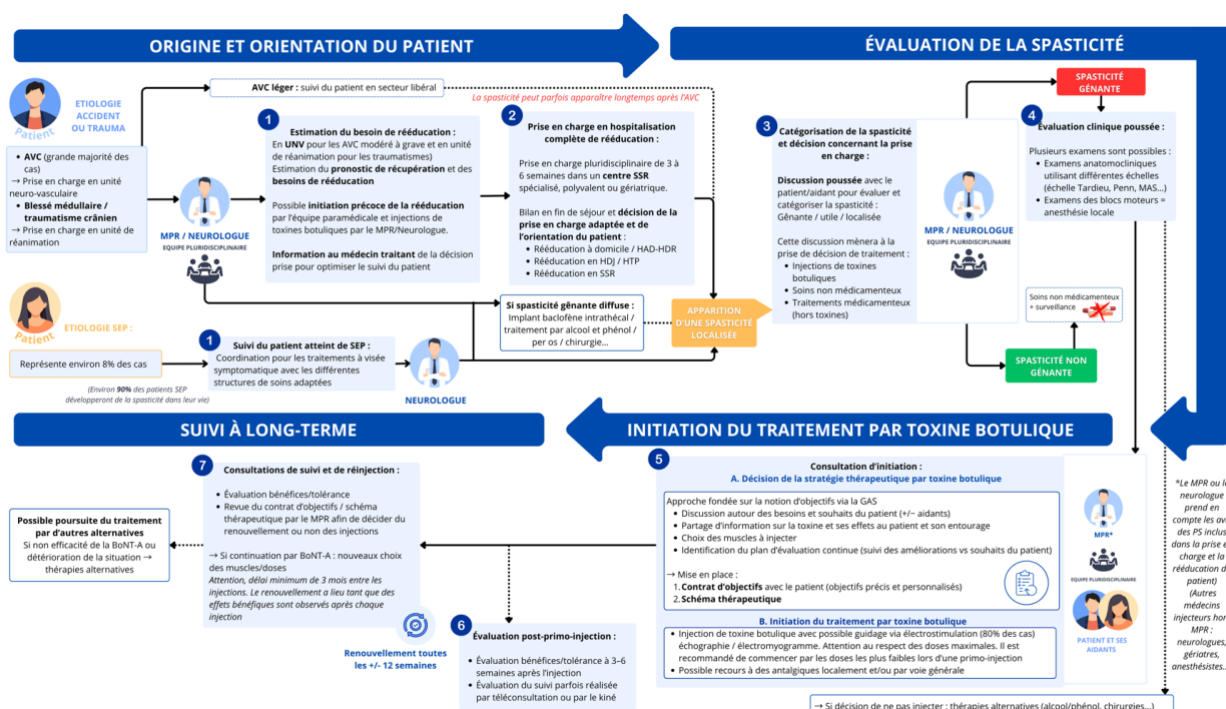


Figure 14 - Organisation du parcours patient et initiation du traitement par toxine botulinique



Dès la phase aiguë, le neurologue occupe une position déterminante. Intervenant dans les unités neuro-vasculaires (UNV), il établit le diagnostic de l'accident vasculaire cérébral, stabilise l'état du patient et identifie les premiers signes de spasticité susceptibles d'évoluer vers une déformation fixée <sup>36</sup>. Cette évaluation précoce lui permet d'anticiper les risques d'HDA et de préparer la transition vers la médecine physique et de réadaptation (MPR). Comme l'illustre le schéma, cette étape s'accompagne idéalement d'une première estimation des besoins de rééducation et d'une orientation précoce vers une prise en charge spécialisée. Cette étape est décisive : tout retard dans l'orientation compromet la prévention des rétractions et retarde la mise en route du traitement spécifique.

Le relais est ensuite assuré par le médecin de MPR, véritable pivot du parcours <sup>38</sup>. Spécialiste de la motricité et du handicap, il évalue le tonus, précise les muscles cibles et détermine la stratégie thérapeutique, qu'il s'agisse d'un traitement par BoNT-A, d'un appareillage ou d'un programme de rééducation intensif <sup>36 37</sup>. Son rôle dépasse largement la simple injection : il conçoit un projet fonctionnel adapté au profil du patient, fixe des objectifs réalistes (confort, amélioration du nursing, prévention des déformations) et en assure le suivi longitudinal <sup>38</sup>. En cohérence avec les étapes décrites dans le schéma, il intervient notamment lors de la phase d'évaluation approfondie de la spasticité, moment clé où sont définis les objectifs thérapeutiques et l'indication éventuelle de la toxine botulinique. En cas d'HDA, il intervient précocement pour éviter la fixation articulaire et préserver la mobilité <sup>37</sup>. La fréquence des réinjections, généralement trimestrielle, et l'évaluation régulière du bénéfice clinique relèvent de sa responsabilité. Par cette approche intégrée, le MPR devient le garant de la cohérence thérapeutique et du maintien d'un équilibre entre efficacité, tolérance et qualité de vie <sup>36 38</sup>.

Le gériatre intervient en filigrane tout au long du parcours. En phase aiguë, il évalue la fragilité et les comorbidités pour ajuster les objectifs de rééducation à la réserve fonctionnelle du patient. Lors de la phase post-aiguë et dans le suivi au long cours, notamment en soins de suite, en EHPAD ou en USLD, il veille à la proportionnalité du traitement et à son intégration dans un projet global de soins. Son regard holistique permet de replacer la toxine botulinique dans une démarche de confort, d'autonomie et de prévention des complications liées à l'immobilité. Il assure également le lien avec les familles et coordonne les décisions médicales lorsque plusieurs intervenants sont impliqués <sup>37</sup>.

Le médecin traitant, de son côté, joue un rôle essentiel dans la continuité. Sa connaissance du patient et de son environnement lui permet de repérer précocement toute aggravation du tonus ou apparition d'une HDA, d'adapter les traitements associés et d'orienter vers un avis spécialisé. Toutefois, le suivi de la spasticité en ville reste limité, faute d'une formation

homogène et d'une connaissance des circuits d'accès à la BoNT-A. Dans les structures médico-sociales, cette fonction de coordination est assumée par le médecin coordonnateur, garant de la cohérence des prescriptions et de l'organisation des soins. Il s'appuie sur la pharmacie hospitalière (PUI), qui assure la conservation, la dispensation et la traçabilité de la toxine botulinique, garantissant ainsi la sécurité du circuit médicamenteux <sup>37</sup>.

Autour de ce socle médical, les équipes de rééducation et de soins assurent la continuité fonctionnelle du parcours. Les kinésithérapeutes entretiennent la mobilité articulaire, préviennent les rétractions et optimisent les effets de la toxine par des mobilisations ciblées. Les ergothérapeutes accompagnent l'adaptation du geste et la réappropriation des activités quotidiennes, tandis que les orthophonistes interviennent sur la parole et la déglutition lorsque des atteintes oro-faciales sont présentes. Leur rôle dépasse la simple rééducation : ils constituent des capteurs cliniques essentiels, capables d'alerter sur une aggravation du tonus, une douleur ou une perte d'autonomie nécessitant une réévaluation. Les infirmiers et aides-soignants complètent ce dispositif en assurant le nursing, la prévention des escarres et la surveillance post-injection. En contact quotidien avec le patient, ils sont souvent les premiers à détecter les difficultés de mobilisation ou les complications cutanées, contribuant ainsi à la vigilance collective <sup>36 37</sup>.

Dans ce modèle intégré, le parcours de soins s'organise idéalement selon une chronologie précise. Après le diagnostic initial, le patient est orienté sans délai vers une structure adaptée afin de bénéficier d'une évaluation complète et d'un traitement coordonné. L'injection de BoNT-A, réalisée en hospitalisation de jour, en service de rééducation ou, dans certains cas, en hospitalisation à domicile, s'inscrit dans un protocole sécurisé : elle est effectuée par un praticien formé, la toxine étant délivrée par la PUI. Chaque injection est suivie d'un programme de rééducation individualisé associant kinésithérapie, ergothérapie et nursing adapté, pour potentialiser l'effet de la toxine et prévenir les déformations secondaires. Des bilans réguliers permettent d'évaluer le bénéfice fonctionnel, d'ajuster la stratégie thérapeutique et de programmer les réinjections à intervalles optimaux.

Tout au long du parcours, la coordination constitue la clé du dispositif. Les informations doivent circuler de manière fluide entre les différents acteurs : l'hôpital, la rééducation, le domicile et les structures médico-sociales. Cette communication interprofessionnelle garantit la continuité des soins et évite les ruptures de suivi, particulièrement fréquentes après le retour au domicile ou en institution. L'objectif n'est pas seulement de traiter la spasticité, mais de maintenir un état fonctionnel stable, de préserver le confort et de faciliter le quotidien du patient et de ses aidants.

Malgré la solidité théorique de cette organisation et la complémentarité des acteurs, la mise en œuvre réelle du parcours de soins demeure hétérogène. Plusieurs points de fragilité persistent, révélant les limites structurelles, organisationnelles et culturelles d'un système encore centré sur le modèle hospitalier <sup>37 38</sup>.

Le parcours de soins des patients âgés présentant une spasticité post-AVC ou une hypertonie déformante acquise (HDA) se heurte à plusieurs limites structurelles, organisationnelles et culturelles. Ces fragilités, étroitement liées les unes aux autres, freinent l'accès à la toxine botulinique et compromettent la continuité du suivi. Elles touchent aussi bien le repérage clinique que la coordination entre les acteurs, la disponibilité des ressources médicales, la logistique du traitement et le modèle économique qui structure le système de soins.

Afin de mieux appréhender ces ruptures, il est possible de les analyser de manière séquentielle, en suivant les différentes étapes du parcours de soins, depuis la phase aiguë jusqu'au suivi à long terme. Le schéma ci-dessous illustre cette progression et met en évidence les principaux points de rupture identifiés à chaque étape.

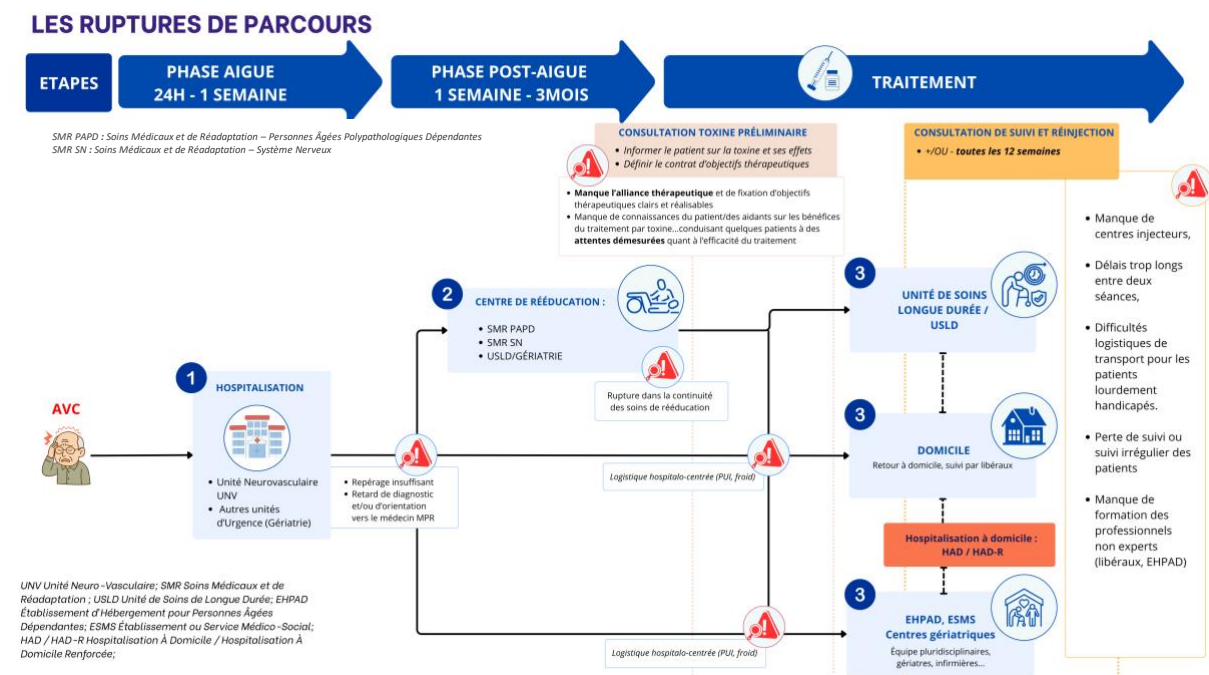


Figure 15 - Identification des ruptures de parcours limitant l'accès au traitement par toxine botulinique

### *7.2.1 Évaluation clinique et biais liés à l'âge*

Dans la phase aiguë, la première fragilité réside dans l'évaluation clinique, souvent insuffisante. Le repérage des troubles moteurs, qu'il s'agisse de raideurs, de postures vicieuses ou de limitations articulaires, est fréquemment considéré comme une conséquence « normale » du vieillissement chez les personnes âgées, en particulier au sein des institutions médico-sociales<sup>37</sup>. À ces limites s'ajoutent des représentations sociales de la vieillesse qui influencent la décision médicale. Il arrive que certains praticiens considèrent qu'il n'est « pas prioritaire » de proposer un traitement actif à des patients très âgés ou fragiles, par exemple au-delà de 85 ans. Ces attitudes ne traduisent pas un refus explicite de soins, mais relèvent davantage de biais implicites : la conviction que les bénéfices attendus d'une intervention thérapeutique seraient réduits avec l'âge. Or, la littérature démontre l'inverse : les injections de toxine botulinique apportent des améliorations tangibles, qu'il s'agisse du confort, de la mobilité résiduelle ou de la facilitation des soins quotidiens <sup>17 33</sup>.

Ce phénomène renvoie à la notion d'âgisme, définie comme l'ensemble des stéréotypes et préjugés liés à l'âge. L'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2021) l'a qualifié de facteur systémique de réduction de l'accès aux soins, avec un impact négatif sur la qualité de vie et sur l'équité de prise en charge <sup>41</sup>. Des analyses récentes confirment que ces biais peuvent conduire, même inconsciemment, à proposer des prises en charge moins complètes ou moins intensives aux personnes âgées, indépendamment de leur état clinique réel <sup>39 40 41</sup>. Dans le champ de la gériatrie, ces mécanismes expliquent en partie le sous-recours à des thérapeutiques validées et efficaces, malgré des bénéfices démontrés pour les patients les plus fragiles <sup>39</sup>.

Dans la continuité de cette première étape, le repérage systématique de la spasticité ou de l'HDA demeure insuffisamment structuré. En l'absence d'outils d'évaluation partagés et de protocoles nationaux, la détection repose souvent sur l'expérience empirique des soignants, ce qui retarde la mise en œuvre d'une prise en charge spécifique <sup>35 36</sup>.

### *7.2.2 Repérage insuffisant et défaut de formation*

Ce défaut de repérage est étroitement lié au manque de formation des professionnels de première ligne, qui constitue une rupture du parcours. Les médecins généralistes, les équipes de SMR non spécialisées, ainsi que les professionnels exerçant en EHPAD, sont encore insuffisamment sensibilisés au repérage de la spasticité et aux indications de la toxine botulinique. En effet, les gériatres disposent rarement d'outils adaptés pour évaluer la spasticité, et les médecins de médecine physique et de réadaptation ne sont pas toujours intégrés dans les filières gériatriques. Ce déficit de connaissances contribue à un retard diagnostique, à un défaut d'orientation et à une sous-utilisation du traitement, malgré des besoins cliniques identifiés.

### *7.2.3 Déficit d'orientation et inégalités territoriales*

En aval, l'orientation vers les structures spécialisées constitue une étape critique du parcours. Dans un système optimisé, une fois la spasticité repérée, le patient devrait être adressé rapidement à un spécialiste injecteur, MPR ou neurologue formé. Dans la réalité, cette orientation est souvent défaillante. Les médecins traitants, qui constituent le pivot de la coordination en ville, n'adressent pas systématiquement leurs patients, parfois par méconnaissance des bénéfices de la toxine, parfois par résignation face à l'âge ou à la dépendance.

À cela s'ajoute une offre de soins inégalement répartie sur le territoire. Dans certaines régions, les délais d'accès à une consultation spécialisée peuvent dépasser trois à six mois, ce qui est particulièrement délétère, la spasticité évoluant rapidement vers des rétractions irréversibles si elle n'est pas traitée précocement<sup>15 16 5</sup>. Cette situation est renforcée par un nombre insuffisant de médecins injecteurs pour répondre à la demande. La France compte environ 2 400 médecins de médecine physique et de réadaptation (MPR), dont une proportion importante exerce une activité mixte libérale et hospitalière<sup>42</sup>. La répartition hétérogène de ces professionnels, associée à l'absence de filières locales structurées, de réseaux neuro-gériatriques identifiés et de protocoles de partage de l'information, contribue à accentuer les inégalités d'accès aux soins<sup>33 42</sup>.

### *7.2.4 Manque de coordination des acteurs*

Parallèlement, l'absence de coordination formalisée entre les structures accentue ces ruptures. Aucun référent de parcours n'assure aujourd'hui la continuité entre l'hôpital, la rééducation et le médico-social. Cette discontinuité informationnelle, marquée par l'absence de transmission des comptes rendus d'injection, des plans de rééducation ou des dates de réinjection, conduit à une perte de suivi fréquente après la sortie hospitalière. De même, le partage d'information entre le médecin de MPR, le gériatre et le médecin traitant reste largement dépendant d'initiatives individuelles, sans outil institutionnel de liaison.

### *7.2.5 Objectifs thérapeutiques et expérience patient*

Lors de la phase de traitement, d'autres fragilités apparaissent, notamment dans la définition et le partage des objectifs thérapeutiques. En pratique, l'absence d'alliance thérapeutique formalisée entre le patient, les aidants et les professionnels de santé conduit souvent à des attentes inadaptées vis-à-vis du traitement par toxine botulinique. Le recours insuffisant à des outils standardisés, tels que la Goal Attainment Scale (GAS), limite la définition d'objectifs

réalistes et mesurables, centrés sur le confort, la prévention des complications ou la facilitation des soins. Cette absence de cadre partagé peut altérer l'évaluation du bénéfice du traitement, favoriser une perception d'inefficacité et conduire à une interruption prématurée de la prise en charge ou à une faible adhésion des équipes soignantes.

Certaines ruptures concernent également directement l'expérience du patient au moment de l'injection. La douleur, l'anxiété liée au geste technique et l'inconfort perçu peuvent constituer des freins à l'acceptabilité du traitement, en particulier chez les patients âgés présentant des troubles cognitifs ou comportementaux. À cela s'ajoute la question du dosage, parfois inadapté aux besoins spécifiques du patient, pouvant entraîner une efficacité insuffisante ou des résultats décevants.

#### *7.2.6 Limites organisationnelles et logistiques*

Ces difficultés sont renforcées par une organisation encore largement hospitalo-centrée du traitement. La toxine botulinique est classée parmi les médicaments réservés à l'usage hospitalier ; elle ne peut être délivrée que par les pharmacies à usage intérieur (PUI), ce qui limite les lieux d'administration à l'hôpital, au SMR ou, plus rarement, dans le cadre de l'hospitalisation à domicile (HAD) <sup>29</sup>. Cette contrainte réglementaire exclut de fait les EHPAD et la médecine de ville, empêchant les gériatres de pratiquer des injections en autonomie. En conséquence, le patient doit être transporté jusqu'à l'hôpital pour une injection qui dure quelques minutes. Pour des personnes âgées dépendantes, ces déplacements sont lourds sur le plan logistique et peuvent être délétères : confusion, risque de chute, fatigue accrue. L'HAD pourrait représenter une alternative adaptée, mais son recours demeure marginal en raison de la complexité du circuit (transport du produit, traçabilité, coordination pluridisciplinaire) et du financement insuffisant <sup>23</sup>.

#### *7.2.7 Ruptures dans la continuité du suivi*

Enfin, la phase de suivi apparaît particulièrement fragile. L'effet de la toxine botulinique est transitoire, de l'ordre de trois à quatre mois, ce qui suppose des réinjections régulières et un accompagnement rééducatif constant <sup>29 10</sup>. En pratique, nombre de patients ne bénéficient pas de cette continuité : certains ne reviennent pas pour les séances suivantes, d'autres interrompent le parcours en raison de décès intercurrents, de fatigue, de perte de motivation ou de défaut d'organisation. Les équipes soignantes en EHPAD ne disposent pas toujours des outils pour évaluer le bénéfice fonctionnel ni pour relancer la prise en charge. Comme mentionné plus haut, les analyses PMSI confirment déjà cette tendance à une faible continuité de traitement, la majorité des patients interrompant la prise en charge après une ou deux injections seulement <sup>33</sup>.

En résumé, les fragilités du parcours ne relèvent pas d'un seul facteur mais d'une combinaison systémique : un repérage tardif faute d'outils standardisés, une absence de coordination entre structures, un déficit de médecins injecteurs, une logistique hospitalo-centrée et un modèle économique inadapté. Ces verrous se cumulent, créant un risque de rupture dans la continuité de soins et un sous-recours durable à la toxine botulinique chez la personne âgée, malgré des bénéfices cliniques établis.

### 8.1 Les structures de soins post-AVC

La trajectoire de soins d'un patient âgé présentant une spasticité post-AVC se déploie au sein d'un réseau dense, mais profondément segmenté, de structures hospitalières, médico-sociales et ambulatoires. Chaque type de structure répond à une mission distincte dans le continuum de soins, selon la phase clinique du patient et son niveau de dépendance.

Ce schéma met en évidence une structuration séquentielle du parcours de soins, organisée en trois phases principales : aiguë, post-aiguë et de stabilisation. Cette organisation répond à une logique clinique cohérente, mais elle s'accompagne toutefois d'une fragmentation importante des lieux de prise en charge.

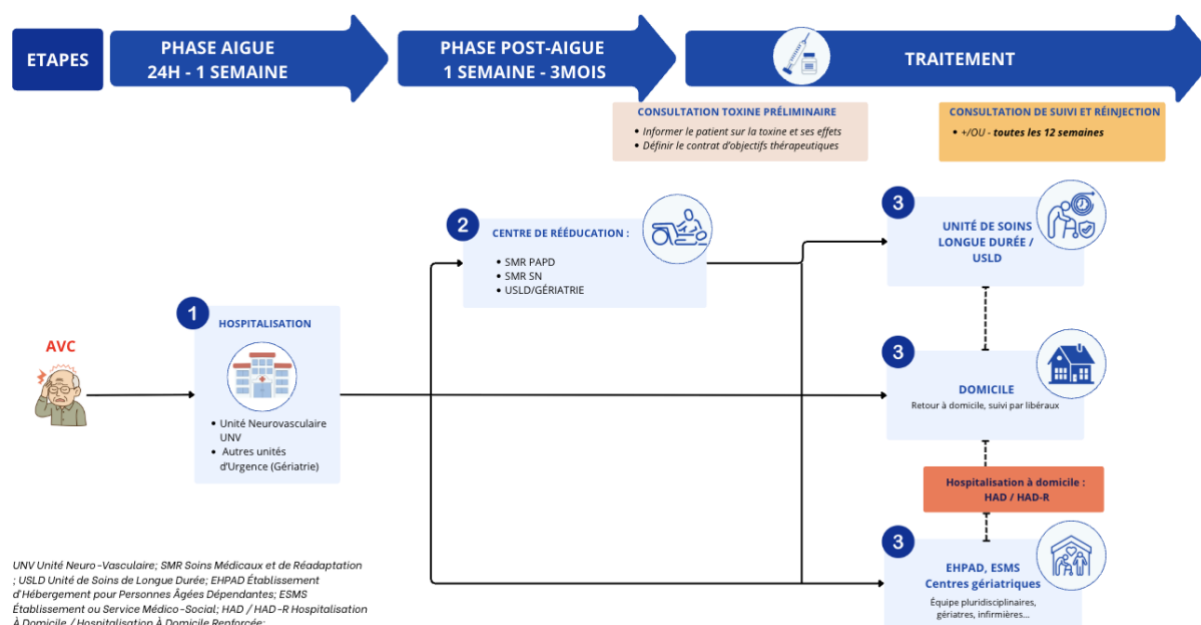


Figure 16 - Parcours de soins du patient après AVC : phases aiguë, post-aiguë et de traitement

Après la phase aiguë, assurée dans les unités neurovasculaires (UNV) ou en services de médecine gériatrique hospitalière, les patients entrent dans une phase post-aiguë dédiée à la rééducation. Cette étape repose principalement sur les soins médicaux et de réadaptation (SMR), structures spécialisées dans la récupération fonctionnelle et la prévention des complications. Les SMR disposent de médecins MPR et de plateaux techniques permettant la mise en œuvre de thérapies ciblées comme la toxine botulinique (BoNT-A).



Une fois la rééducation intensive terminée, la majorité des patients âgés poursuivent leur prise en charge en hospitalisation à domicile (HAD), en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) ou à domicile. Ces environnements, davantage centrés sur le maintien fonctionnel et le confort de vie, disposent rarement des ressources médicales, logistiques et financières nécessaires pour administrer la BoNT-A. Enfin, les unités de soins de longue durée (USLD) assurent la continuité médicale de patients polypathologiques en fin de parcours, avec une logique de soins palliatifs ou de confort.

Les estimations issues d'une concertation d'experts français en MPR, gériatrie et coordination du parcours post-AVC (2024) indiquent qu'environ 60 % des patients âgés rentrent à domicile, 35 % sont hébergés en établissement médico-social (EHPAD ou ESMS), et 3 % seulement sont suivis en USLD. Ce constat met en lumière un paradoxe structurel : la majorité des patients spastiques âgés se trouvent dans des environnements où le traitement est médicalement pertinent, mais inaccessible sur le plan organisationnel.

Ce graphique illustre la segmentation du parcours post-AVC, en distinguant les structures selon leur phase d'intervention et leur mode de financement.

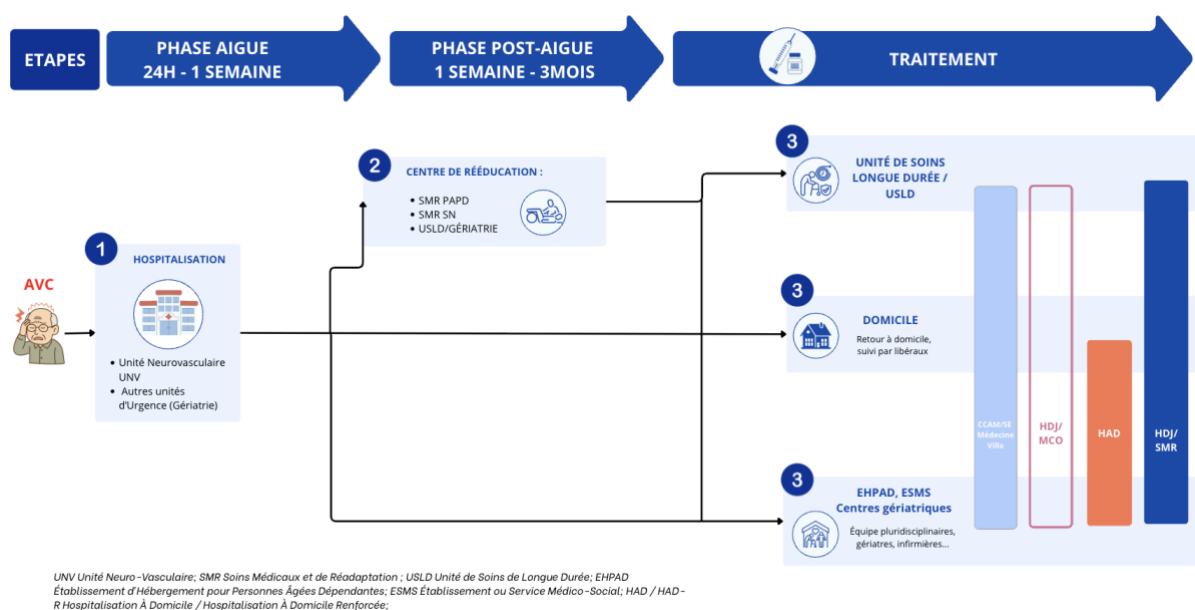


Figure 17- Prise en charge vs financement – Adapté de sources institutionnelles et retours d'experts, 2024

Il met en évidence le déséquilibre entre la localisation des patients (principalement dans le médico-social ou à domicile) et les lieux où le traitement est effectivement réalisable (SMR et MCO). Ce décalage repose avant tout sur des logiques économiques différenciées, que l'analyse du financement permet d'éclairer.

## 8.2 Les logiques de financement : un modèle hospitalo-centré face à la réalité du terrain

Le système français de financement des soins repose sur une pluralité de mécanismes, dépendant du statut juridique de la structure et du type d'activité réalisée. Ces logiques, historiquement construites autour de la performance hospitalière, ne sont pas adaptées aux besoins des patients âgés vivant en milieu médico-social ou à domicile.

### 8.2.1 *Les établissements hospitaliers*

Les structures hospitalières et de rééducation (MCO et SMR) sont financées selon le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), qui classe chaque séjour dans un Groupe homogène de malades (GHM). À chaque GHM correspond un tarif national de référence, fixé par la tarification à l'activité (T2A). Ce tarif couvre les coûts du personnel, des examens et de l'hébergement. Les médicaments dits « onéreux », comme les toxines botuliniques, sont exclus de ce tarif et remboursés séparément par le mécanisme de la liste en sus (article L162-22-7 du Code de la Sécurité sociale) <sup>43 44</sup>.

Ce dispositif permet aux établissements de facturer le médicament en supplément du séjour, garantissant ainsi sa prise en charge par l'Assurance Maladie en dehors du tarif d'hospitalisation<sup>43 44</sup>. Dans le cadre d'une hospitalisation de jour en SMR, les tarifs des prestations varient selon la classification du séjour, mais le principe de la liste en sus permet de dissocier le financement du médicament de celui de la prise en charge hospitalière<sup>45 46</sup>. Ainsi, l'administration d'une toxine botulinique telle que le Dysport® n'impacte pas directement le budget de l'établissement, puisque son coût est remboursé séparément. À l'inverse, en l'absence d'un tel mécanisme, le coût du médicament doit être absorbé par le tarif forfaitaire de la structure, ce qui peut constituer un frein au développement de cette activité.

Ces modèles hospitaliers garantissent la viabilité économique du traitement et expliquent pourquoi la majorité des injections de BoNT-A sont réalisées dans ces structures.

### 8.2.2 *Les structures de proximité*

Les structures de proximité, telles que l'HAD, les EHPAD ou les USLD, relèvent d'un financement global reposant sur des forfaits journaliers ou des dotations annuelles. Contrairement aux établissements MCO ou SMR, les médicaments onéreux ne bénéficient pas systématiquement d'un financement individualisé par un mécanisme de type « liste en sus » et leur coût est intégré au financement global de la structure<sup>47 51 52</sup>. Dans le cas de la toxine botulinique, dont le coût unitaire est élevé, cette organisation peut représenter une contrainte

économique importante et limiter le développement des injections. Cette contrainte est accentuée par la complexité logistique liée à la dispensation hospitalière du médicament.

En effet, les EHPADs sont financés par une dotation soins attribuée par l'Assurance Maladie, calculée à partir du Groupe iso-ressources moyen pondéré (GMP) et du Pathos moyen pondéré (PMP). Cette dotation couvre les soins infirmiers et les médicaments courants, mais ne prévoit pas d'enveloppe spécifique pour les traitements coûteux. En conséquence, les EHPAD ne peuvent ni stocker ni administrer la BoNT-A. Les patients doivent être orientés vers un hôpital pour l'injection, ce qui génère des ruptures de continuité thérapeutique. Les USLD, quant à elles, fonctionnent sur une dotation globale annuelle, identique à celle des EHPAD, sans ligne budgétaire dédiée aux traitements spécialisés <sup>47 51 52</sup>.

Enfin, en médecine de ville, l'acte d'injection peut être codé selon la Classification commune des actes médicaux (CCAM), mais cette nomenclature ne couvre que le geste technique, sans prise en charge du médicament. L'abobotulinumtoxinA (Dysport®), étant réservée à la dispensation hospitalière, ne peut être prescrit en officine, ce qui rend la pratique libérale inopérante pour ce type de traitement <sup>50</sup>.

### *8.2.3 Comparaison des modèles économiques : l'exemple du Dysport*

Pour illustrer concrètement les différences de viabilité économique selon le lieu d'administration, la figure suivante compare, à titre d'exemple, les cadres de financement applicables au traitement par AbobotulinumtoxinA (Dysport®). Cette analyse repose sur une concertation pluridisciplinaire menée en 2024, réunissant des spécialistes français en médecine physique et de réadaptation, gériatrie et organisation du parcours post-AVC, dans le cadre d'un travail d'expertise soutenu par un acteur du secteur de la santé. Elle met en parallèle quatre contextes : l'hospitalisation à domicile (HAD), la médecine de ville (CCAM), l'hôpital de jour en médecine-chirurgie-obstétrique (HDJ MCO) et l'hôpital de jour en soins médicaux et de réadaptation (HDJ SMR).

Ce graphique illustre les écarts de soutenabilité financière entre les différents lieux d'administration.

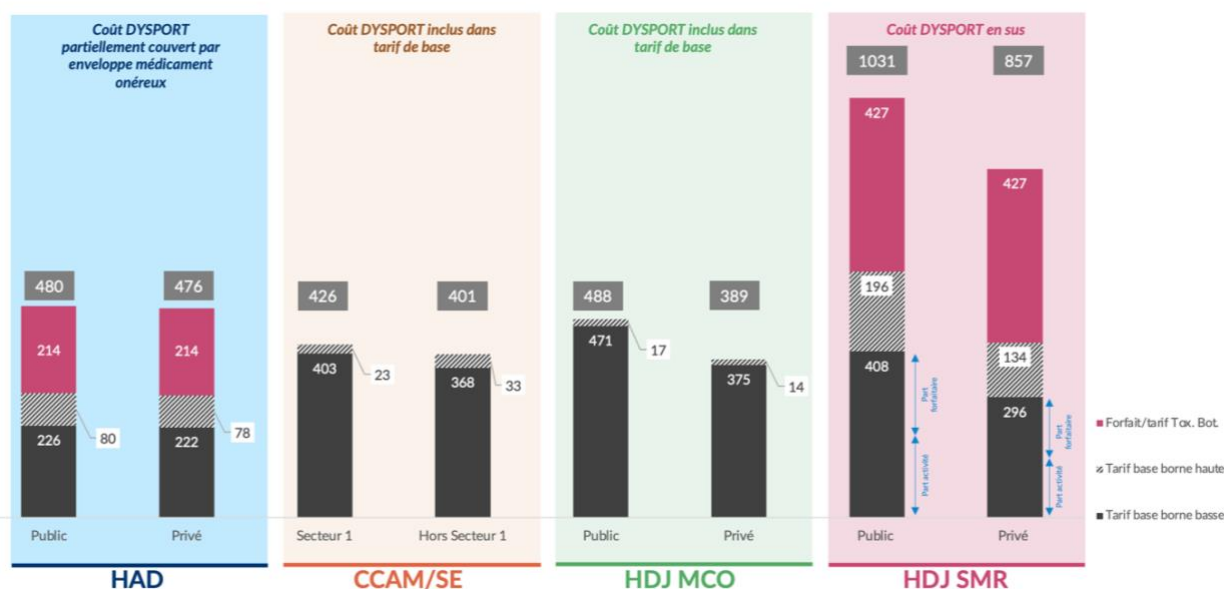


Figure 18- Injection de toxine botulinique – comparaison des financements selon le lieu d'administration–  
Adapté de sources institutionnelles et retours d'experts, 2024

L'analyse montre que le Dysport® est économiquement neutre uniquement dans les structures hospitalières, grâce au mécanisme de la liste en sus. En HDJ SMR, la toxine est facturée séparément et remboursée intégralement par l'Assurance Maladie, assurant une neutralité budgétaire complète pour l'établissement. En HDJ MCO, la toxine est incluse dans le tarif journalier global, ce qui demeure économiquement viable dans la majorité des cas, mais avec une marge de manœuvre plus réduite. À l'inverse, en HAD, le coût du Dysport® est intégré au forfait journalier unique (environ 470 €), dont il consomme presque la totalité, rendant l'acte déficitaire pour la structure. Enfin, en médecine de ville, seul le geste médical est codé via la Classification commune des actes médicaux (CCAM), sans remboursement du médicament, ce qui rend la pratique inapplicable en ambulatoire.

Ainsi, le cas du Dysport® illustre les limites du modèle économique actuel : le traitement est soutenable dans les structures hospitalières (grâce à la T2A et à la liste en sus), mais non dans les structures médico-sociales ou de proximité. Ce désalignement entre le modèle de financement et les besoins des patients âgés souligne la nécessité de repenser la diffusion des traitements injectables “hors les murs” dans le cadre de la gériatrie.

### 8.3 Paradoxe soutenabilité - accessibilité

L'analyse conjointe des structures et de leurs modes de financement met en évidence un paradoxe central : la soutenabilité économique du traitement par toxine botulinique est garantie là où il est le moins nécessaire, et impossible là où il est le plus pertinent. Les structures hospitalières disposent d'un cadre de remboursement complet, mais n'accueillent qu'une fraction des patients âgés spastiques, tandis que les EHPAD, l'HAD et le domicile, qui concentrent la majorité de cette population, restent exclus du dispositif de financement.

L'exemple du Dysport® illustre ce déséquilibre. Médicalement efficace, bien toléré et à coût unitaire prévisible, ce traitement peine à se diffuser au-delà des structures hospitalières faute de modèle économique adapté. Le frein à la diffusion ne réside pas dans le médicament lui-même, mais dans la segmentation institutionnelle et budgétaire du système de santé. Réduire ces inégalités suppose une révision structurelle du financement, passant d'une logique centrée sur l'acte hospitalier à un financement de parcours intégrant la coordination, la formation et la prise en charge en milieu médico-social.

Les expérimentations en cours, notamment les projets Article 51 comme AUTONOM, explorent cette voie en proposant des modèles de forfaits mixtes incluant la BoNT-A, les ressources humaines associées et la coordination entre gériatres, MPR et infirmiers. Ces innovations organisationnelles pourraient constituer un tournant majeur pour la diffusion des traitements injectables hors des murs hospitaliers, à condition que les mécanismes de financement s'adaptent aux besoins réels des patients âgés dépendants <sup>53</sup>.

En somme, la France dispose d'un modèle de financement robuste mais inégalement réparti : protecteur pour l'hôpital, inopérant pour le médico-social. Repenser ce modèle, notamment à travers des financements de parcours intégrés et des partenariats intersectoriels, représente un enjeu clé pour assurer l'équité d'accès à la toxine botulinique, tout en maîtrisant la soutenabilité économique des soins gériatriques.

### 9.1 Réforme HAD (2022) et SMR (2023)

Les réformes récentes de l' HAD et du secteur des soins médicaux et de réadaptation (SMR, anciennement SSR) ont modifié la structuration du système de santé français. Elles s'inscrivent dans une logique commune : décloisonner les secteurs hospitaliers, médico-social et ambulatoire pour assurer une continuité de soins cohérente, notamment pour les patients âgés présentant des pathologies chroniques ou des handicaps acquis. Ces évolutions, encore en phase de déploiement, constituent les premières bases réglementaires et financières d'une gériatrie « intégrée », où les soins spécialisés ne sont plus confinés à l'hôpital mais accessibles au plus près du lieu de vie du patient.

#### 9.1.1 La réforme de l'HAD de 2022

L'instruction ministérielle DGOS/R4/2022/219 du 10 octobre 2022 a refondu les conditions d'autorisation et d'organisation de l'hospitalisation à domicile <sup>54</sup>. L'objectif principal de ce texte est d'inscrire l'HAD dans les projets régionaux de santé (PRS) portés par les Agences régionales de santé (ARS), afin d'en faire un acteur à part entière de la prise en charge des patients nécessitant des soins complexes.

Concrètement, la réforme a imposé à chaque structure d'HAD de conclure des conventions de coopération avec les établissements sanitaires et médico-sociaux, notamment les EHPAD et les unités de soins de longue durée (USLD). Ces conventions ont pour but de formaliser les modalités d'intervention des équipes d'HAD au sein des établissements, d'assurer la continuité des soins et d'éviter les transferts hospitaliers inutiles. Cette évolution traduit une volonté claire : rapprocher les soins spécialisés du lieu de vie des personnes âgées dépendantes, tout en garantissant un cadre de sécurité et de traçabilité équivalent à celui de l'hôpital. Dans le contexte de notre thèse, cette organisation semble pertinente pour envisager la réalisation d'injections de toxine botulinique en EHPAD ou en HAD.

Sur le plan du financement, l'HAD repose sur une tarification nationale à l'activité fondée sur des forfaits journaliers couvrant l'ensemble de la prise en charge, incluant notamment les soins médicaux, infirmiers, le matériel et les médicaments <sup>46 47 54</sup>. Toutefois, contrairement au système hospitalier traditionnel (MCO) et au secteur de réadaptation SMR, il n'existe pas de mécanisme national de type « liste en sus » permettant un remboursement individualisé des médicaments onéreux. Le coût des produits de santé comme la toxine botulinique, doit donc être absorbé par

le forfait journalier, ce qui crée une tension économique majeure pour les structures d'HAD <sup>47</sup> <sup>52</sup>.

Pour pallier partiellement cette contrainte, un dispositif dérogatoire a été mis en place au niveau régional : le financement des « traitements coûteux en HAD ». Ces crédits, gérés par les Observatoires du médicament, des dispositifs médicaux et de l'innovation thérapeutique (OMÉDIT), visent à soutenir l'usage de certaines molécules onéreuses au domicile. Les modalités de mise en œuvre et les médicaments concernés peuvent varier selon les régions, en fonction des organisations territoriales et des priorités définies localement <sup>52</sup>. Ce système, bien que pertinent, reste limité : il repose sur une enveloppe fermée, souvent saturée, et induit d'importantes inégalités d'accès selon le territoire.

Ainsi, si la réforme de 2022 a permis de mieux intégrer l'HAD dans les parcours de soins complexes, notamment en gériatrie, elle n'a pas encore résolu la question clé de la soutenabilité financière. L'absence d'un cadre national stable pour le remboursement des médicaments coûteux constitue encore aujourd'hui un frein majeur à la diffusion de traitements spécialisés hors de l'hôpital <sup>47</sup> <sup>52</sup> <sup>54</sup>.

### *9.1.2 La réforme du financement des SMR en 2023*

Entrée en vigueur le 1er juillet 2023, la réforme du financement des SMR marque une étape importante vers une plus grande équité et une meilleure lisibilité du système de financement. Elle remplace le modèle antérieur fondé sur la dotation globale ou la tarification à l'activité simplifiée, par un modèle mixte, combinant une part d'activité et des compléments tarifaires.

L'apport le plus structurant de cette réforme est la création d'une « liste en sus SMR », inspirée du modèle déjà en place pour le secteur hospitalier de court séjour (MCO). Cette liste permet désormais aux établissements de réadaptation de facturer séparément certains médicaments onéreux à l'Assurance Maladie, en dehors du tarif journalier global du séjour. Pour les structures prenant en charge des patients spastiques ou porteurs d'hypertonie déformante, cette mesure représente une avancée majeure : les produits tels que la toxine botulinique peuvent être remboursés intégralement, sans peser sur le budget du service.

Sur le plan opérationnel, les établissements doivent enregistrer chaque utilisation de médicament via un outil informatique appelé FICHCOMP (*fichier complémentaire de facturation*). Ce fichier permet de transmettre les informations nécessaires à la facturation des spécialités pharmaceutiques financées en sus, contribuant ainsi à la traçabilité des prescriptions et au suivi des dépenses. Ce dispositif de codage, harmonisé au niveau national, constitue une

innovation majeure dans le pilotage des dépenses et la surveillance du bon usage des traitements onéreux.

L'impact de cette réforme est double. D'une part, elle sécurise financièrement les établissements de réadaptation, qui peuvent désormais prescrire les traitements nécessaires sans que le coût du médicament ne pèse directement sur le financement du séjour. D'autre part, elle est susceptible de favoriser l'accès aux innovations thérapeutiques dans les parcours de rééducation, en incitant les structures à utiliser les médicaments adaptés plutôt qu'à les restreindre pour des raisons économiques <sup>55</sup>.

### *9.1.3 Une logique commune : consolider la continuité de parcours*

Ces deux réformes traduisent une volonté commune de mieux articuler les différents secteurs du système de santé. L'HAD, par son ancrage territorial et le renforcement de ses coopérations avec les EHPADs, devient un acteur essentiel de cette coordination, tandis que la réforme du financement des SMR apporte un cadre plus favorable à la prise en charge des médicaments onéreux. Ensemble, ces dispositifs préparent le terrain à un modèle de soins gériatriques intégré, où l'hôpital n'est plus le seul lieu possible pour bénéficier de thérapeutiques spécialisées.

Néanmoins, la mise en œuvre concrète de cette vision reste freinée par des contraintes persistantes : absence d'un mécanisme de financement homogène en HAD, hétérogénéité régionale des politiques OMÉDIT, manque de coordination entre acteurs et complexité du circuit pharmaceutique. Ces limites justifient l'expérimentation de nouveaux modèles organisationnels, à l'image du dispositif Article 51 AUTONOM, qui cherche à démontrer la faisabilité et la pertinence médico-économique d'un parcours de soins réellement « hors les murs ».

## **9.2 L'expérimentation Article 51 AUTO-NOM**

### *9.2.1 Un projet national pour rapprocher l'expertise du lieu de vie*

L'expérimentation AUTO-NOM, acronyme d'*Autonomie et Neuro-Orthopédie Mobile*, est née d'une volonté claire de repenser la prise en charge des patients dépendants en institution. Elle a été autorisée dans le cadre de l'Article 51 de la Loi de financement de la Sécurité sociale pour 2018, qui permet de déroger temporairement au droit commun pour expérimenter de nouvelles organisations de soins et de financement. Ce dispositif, porté conjointement par la Caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) et le Comité technique de l'innovation en santé (CTIS),



a vocation à soutenir des projets démontrant un double impact : amélioration de la qualité des soins et efficience médico-économique.

Le projet AUTO-NOM est coordonné par la Croix-Rouge française, en partenariat avec plusieurs centres hospitaliers majeurs : l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), les CHU de Bordeaux et Poitiers, le CH Simone Veil d'Eaubonne, le Centre Richelieu de La Rochelle, le Centre des Massues de Lyon et le Pôle Saint-Hélier de Rennes. Ensemble, ces établissements forment un réseau national d'équipes de MPR et de gériatrie, couvrant quatre grandes régions : Île-de-France, Nouvelle-Aquitaine, Bretagne et Auvergne-Rhône-Alpes.

La carte suivante présente le périmètre national de l'expérimentation AUTO-NOM : elle met en évidence la répartition géographique des huit établissements porteurs et le maillage territorial des structures médico-sociales partenaires <sup>56</sup>.

L'expérimentation vise à créer des unités mobiles pluridisciplinaires (UM) capables d'intervenir directement dans les établissements médico-sociaux pour prendre en charge les résidents présentant une HDA ou à risque d'en développer une. Ces établissements comprennent principalement des EHPADs mais aussi des FAM (*Foyers d'Accueil Médicalisés*) et MAS (*Maisons d'Accueil Spécialisées*), qui hébergent des adultes lourdement handicapés nécessitant une surveillance médicale et des soins constants.

Ce projet répond donc à une double finalité : d'une part, offrir aux patients les plus fragiles un accès direct à des soins spécialisés sans hospitalisation, et d'autre part, former et accompagner les équipes locales dans le dépistage, la prévention et la gestion des troubles moteurs liés à la spasticité et à l'immobilisation prolongée.

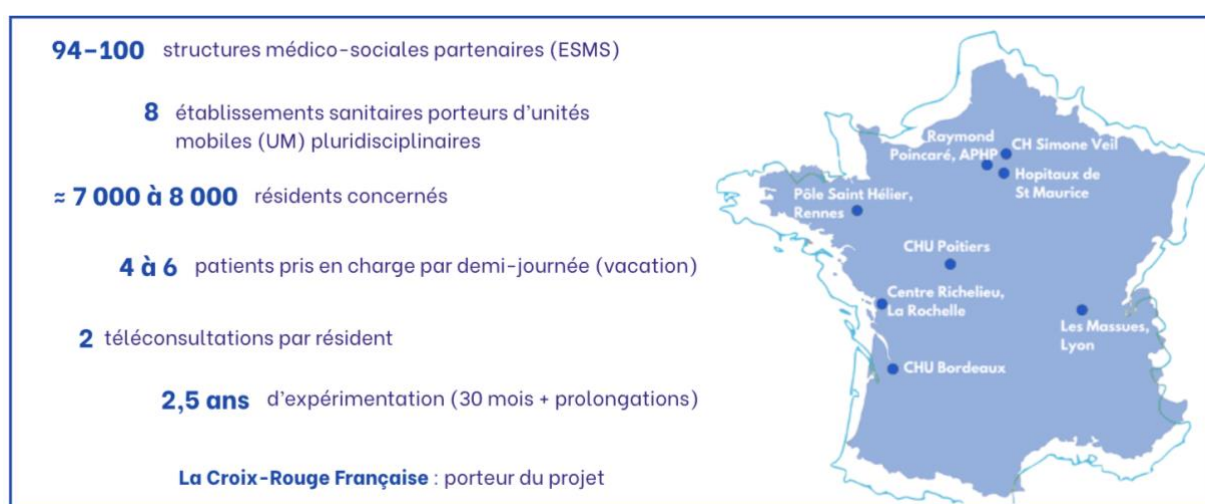


Figure 19-Périmètre national et déploiement des unités mobiles AUTO-NOM Source : Dr Yannick Blancheteau, présentation du CHU Raymond-Poincaré (AP-HP Clinalliance), projet AUTO-NOM, 2024.

Le fonctionnement du dispositif repose sur un enchaînement d'étapes précises, de la détection du trouble moteur à l'évaluation post-intervention. Le schéma ci-dessous illustre le parcours type d'un résident inclus dans le programme AUTO-NOM, depuis le repérage des symptômes jusqu'à la fin de la prise en charge <sup>56</sup>.

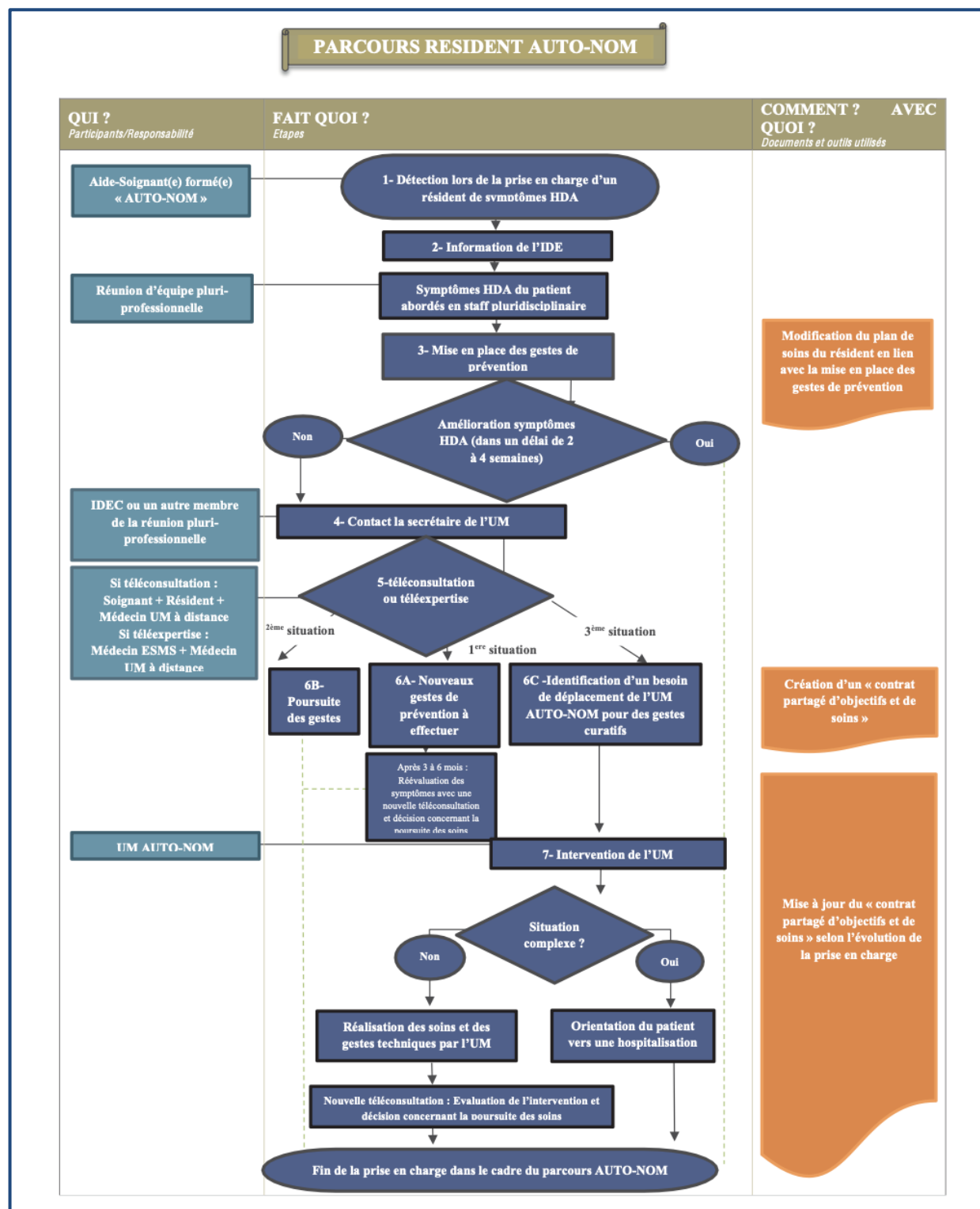


Figure 20-Parcours résident dans le dispositif AUTO-NOM. Source : Ministère de la Santé et de la Prévention, DGOS – Cahier des charges officiel de l'expérimentation AUTO-NOM (2022).

### 9.2.2 Déploiement et fonctionnement opérationnel

Le déploiement du projet s'appuie sur un maillage territorial structuré. Huit établissements sanitaires « porteurs » disposent chacun d'une unité mobile, rattachée à leur pharmacie à usage intérieur (PUI) pour garantir la traçabilité des produits, notamment de la toxine botulinique. Chaque unité mobile intervient sur un réseau d'environ 10 à 15 établissements médico-sociaux, couvrant au total près de 100 structures et environ 7 000 résidents à l'échelle nationale.

Chaque unité mobile (UM) est composée de quatre professionnels de santé :

- Un médecin de médecine physique et de réadaptation, expert du mouvement et des troubles neuromusculaires ;
- Un médecin gériatre, garant de l'adaptation des interventions à la fragilité du patient âgé ;
- Un ergothérapeute, chargé du positionnement, des aides techniques et de l'évaluation fonctionnelle ;
- Un infirmier ou une infirmière spécialisée, formé(e) aux gestes techniques, à la douleur et à la gypsothérapie.

L'expérimentation s'organise en plusieurs phases clairement définies :

1. Phase de préparation : chaque établissement porteur met en place les protocoles médicaux, le matériel de télémedecine et les formations nécessaires. Les équipes des EHPAD, FAM et MAS partenaires (infirmiers, aides-soignants, médecins coordonnateurs, kinésithérapeutes) reçoivent une formation initiale au repérage des signes d'HDA et aux gestes de prévention (mobilisation douce, positionnement, installation au fauteuil, prévention des escarres).
2. Phase de repérage et de téléconsultation : lorsqu'un résident présente des signes de raideur ou de déformation, l'équipe soignante contacte l'unité mobile. Une téléconsultation est organisée pour évaluer la situation, définir un « contrat partagé d'objectifs et de soins » et déterminer la nature de l'intervention à venir (préventive, curative ou combinée).
3. Phase d'intervention sur site : l'unité mobile se déplace dans l'établissement pour réaliser les soins spécialisés directement au lit du patient. Selon les besoins, cela peut inclure des injections intramusculaires de toxine botulinique, des neurolyses chimiques, des ténotomies percutanées (section partielle d'un tendon à l'aiguille pour libérer une articulation) ou des ajustements d'aides techniques (orthèses, coussins de

positionnement, fauteuils adaptés). Les gestes sont réalisés sous anesthésie locale ou inhalée (MEOPA) et selon des protocoles validés par la Société française de médecine physique et de réadaptation (SOFMER).

4. Phase de suivi et d'évaluation : six semaines après l'intervention, une téléconsultation de suivi permet d'évaluer les effets du traitement, la satisfaction du patient et la persistance des bénéfices fonctionnels. Les résultats sont mesurés à l'aide d'indicateurs standardisés comme la Goal Attainment Scale (GAS), qui évalue l'atteinte des objectifs fixés (diminution de la douleur, facilité d'habillage, amélioration du confort, prévention des plaies).

Le schéma suivant détaille la séquence d'intervention d'une unité mobile lors de son déplacement dans un établissement médico-social : de la première téléconsultation à la réalisation du geste et au suivi collaboratif avec les équipes locales.

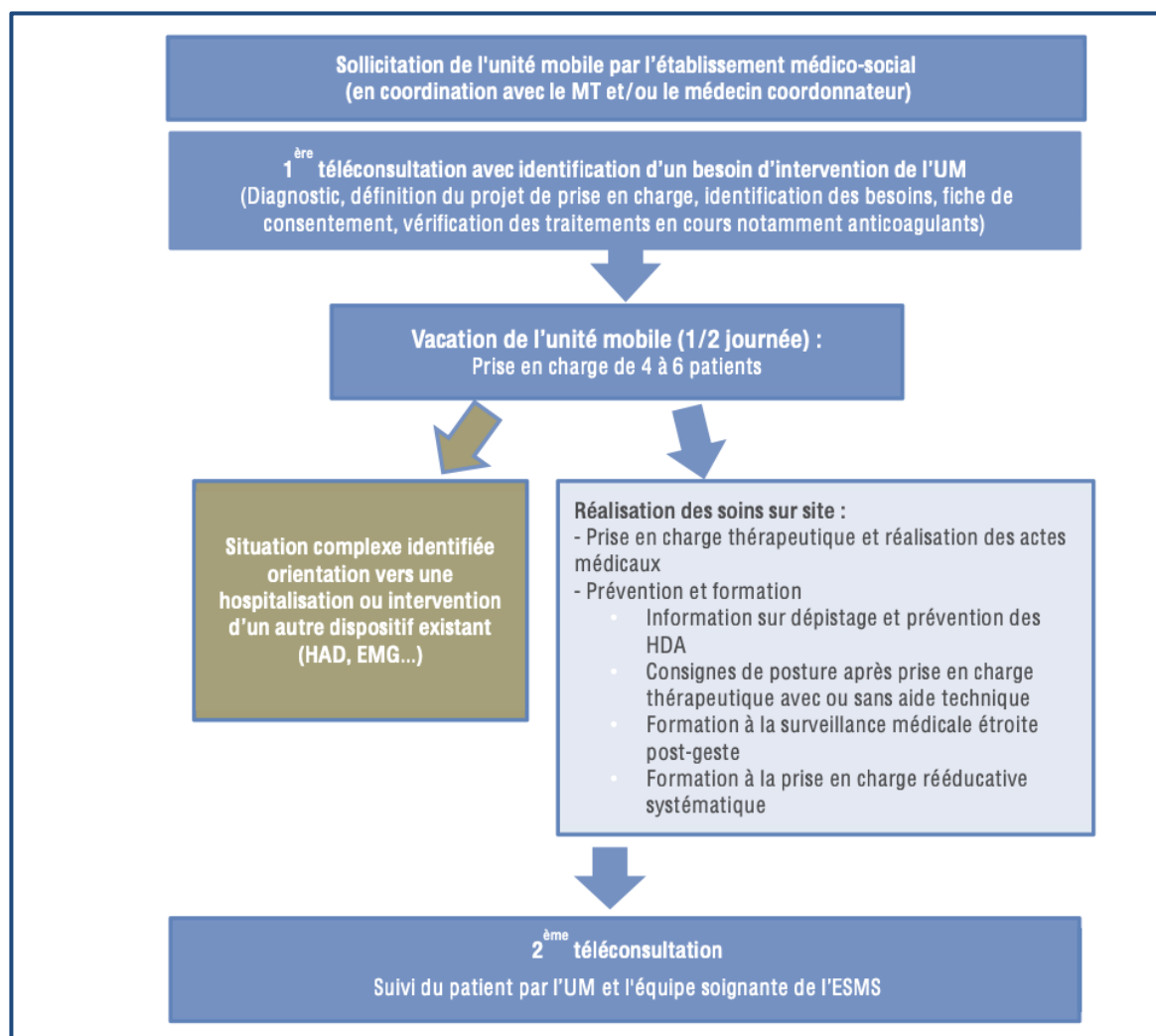


Figure 21-Détail du parcours d'intervention d'une unité mobile AUTO-NOM. Source : Ministère de la Santé et de la Prévention, DGOS – Cahier des charges officiel de l'expérimentation AUTO-NOM (2022).

Chaque unité réalise en moyenne une vacation par semaine, prenant en charge 4 à 6 patients par demi-journée, soit environ 2 000 résidents traités chaque année et plus de 4 000 interventions sur l'ensemble de la période expérimentale (selon les hypothèses du modèle économique).

Le modèle de financement repose sur deux forfaits dérogatoires définis dans le cahier des charges de 2022 :

- Un forfait populationnel annuel de 251 € par résident, destiné à couvrir la formation des équipes, la coordination et les téléconsultations ;
- Un forfait molécule de 224 € par résident, spécifiquement dédié à l'achat et à la traçabilité de la toxine botulinique.

L'ensemble du projet est financé sur trois ans pour un budget global d'environ 3,1 millions d'euros, comprenant également des crédits d'amorçage (équipement, formation, ingénierie) alloués à chaque établissement sanitaire et médico-social participant.

Le tableau ci-dessous synthétise la structure financière du projet AUTO-NOM, la répartition des crédits d'ingénierie et le nombre de vacations réalisées sur la période d'expérimentation

|                                                                     | Forfait moyen /<br>an / patient | Année 1          | Année 2            | Année 3, sur 6<br>mois | Total              |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| <i>Nombre de vacations réalisées / an / établissement</i>           |                                 | 26               | 52                 | 26                     | 104                |
| <i>Nb moyen de résidents par ESMS vus par vacation</i>              |                                 | 5                | 5                  | 5                      |                    |
| <i>Nb d'établissements hospitaliers (porteur UM)</i>                |                                 | 8                | 8                  | 8                      |                    |
| Nb de patients ayant eu une prise en charge sur site                |                                 | 1 040            | 2 080              | 1 040                  | 4 160              |
| Nb de patients ayant bénéficié de prise en charge et/ou conseils    |                                 | 2 080            | 4 160              | 2 080                  | 8 320              |
| Forfait populationnel (FISS)                                        | 251 €                           | 522 080 €        | 1 044 160 €        | 522 080 €              | 2 088 320 €        |
| Forfait toxine botulique (FISS)                                     | 224 €                           | 116 480 €        | 232 960 €          | 116 480 €              | 465 920 €          |
| <b>Total prestations dérogatoires (FISS)</b>                        |                                 | <b>638 560 €</b> | <b>1 277 120 €</b> | <b>638 560 €</b>       | <b>2 554 240 €</b> |
| Crédit d'amorçage Etablissement Porteur UM                          |                                 | 91 831 €         |                    |                        | 91 831 €           |
| Crédit d'amorçage Etablissement Médico-social                       |                                 | 162 656 €        |                    |                        | 162 656 €          |
| Ingénierie établissement porteur UM                                 |                                 | 36 553 €         | 73 106 €           | 36 553 €               | 146 212 €          |
| Ingénierie établissement médico-social                              |                                 | 20 800 €         | 41 600 €           | 20 800 €               | 83 200 €           |
| Ingénierie portage national CRf (chef de projet)                    |                                 | 27 108 €         | 27 108 €           | 13 554 €               | 67 769 €           |
| <b>Total Crédits d'ingénierie (CAI) (FISS)</b>                      |                                 | <b>338 948 €</b> | <b>141 814 €</b>   | <b>70 907 €</b>        | <b>551 668 €</b>   |
| <i>dont CAI porteur UM</i>                                          |                                 | <i>128 384 €</i> | <i>73 106 €</i>    | <i>36 553 €</i>        | <i>238 043 €</i>   |
| <i>dont CAI versés à la CRf siège pour ESMS et portage national</i> |                                 | <i>210 564 €</i> | <i>68 708 €</i>    | <i>34 354 €</i>        | <i>313 625 €</i>   |
| <b>Total expérimentation (FISS)</b>                                 |                                 | <b>977 508 €</b> | <b>1 418 934 €</b> | <b>709 467 €</b>       | <b>3 105 908 €</b> |

*NB : le forfait toxine botulinique ne concerne que 50% des patients ayant eu une prise en charge sur site.*

Figure 22 - Structure financière et répartition des forfaits du projet AUTO-NOM Ministère de la Santé et de la Prévention, DGOS – Cahier des charges officiel de l'expérimentation AUTO-NOM (2022).

### 9.2.3 Impact clinique et organisationnel : premiers résultats

Le rapport final d'évaluation publié en 2025 confirme la faisabilité du dispositif AUTO-NOM dans quatre régions françaises. Entre septembre 2023 et décembre 2024, les huit unités mobiles ont collaboré avec 95 établissements médico-sociaux et réalisé 878 interventions auprès de 554 patients distincts, au cours de 266 journées de vacation, démontrant la capacité du modèle à déployer une expertise spécialisée directement sur le lieu de vie des patients <sup>85</sup>.

L'évaluation met en évidence plusieurs bénéfices cliniques et organisationnels. Un objectif thérapeutique a été défini pour la quasi-totalité des patients et, parmi ceux pour lesquels une évaluation par le *Goal Attainment Scaling* (GAS) était disponible, 67 % ont atteint l'objectif fixé, principalement en lien avec la facilitation des soins d'hygiène et des soins quotidiens. Le dispositif a également contribué à renforcer les compétences des professionnels des établissements médico-sociaux, à améliorer les pratiques de dépistage de l'hypertonie déformante acquise et à favoriser la coopération entre les secteurs sanitaire et médico-social. Les professionnels interrogés rapportent une amélioration des conditions de travail ainsi qu'un accès plus rapide à l'expertise spécialisée <sup>85</sup>.

Le rapport souligne néanmoins plusieurs limites, notamment une montée en charge hétérogène selon les régions, des difficultés de recrutement et de stabilité des équipes, ainsi que des contraintes organisationnelles et logistiques pouvant freiner le déploiement du dispositif. Les auteurs estiment toutefois que ce modèle constitue une organisation innovante et prometteuse, tout en précisant que des analyses complémentaires restent nécessaires afin de confirmer son impact médico-économique et sa soutenabilité avant une éventuelle généralisation à l'échelle nationale <sup>85</sup>.

Ainsi, en rapprochant l'expertise hospitalière du lieu de vie, l'expérimentation AUTO-NOM illustre concrètement la philosophie du « *soin hors les murs* ». Elle démontre qu'il est possible d'offrir des soins techniques à des patients fragiles sans recourir systématiquement à l'hospitalisation. Par sa structure hybride combinant mobilité, télémédecine et formation, elle préfigure un nouveau modèle organisationnel pour la gériatrie : coordonné, préventif et centré sur le confort et l'autonomie. Cette approche s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de transformation du système de santé, qui visent à décloisonner les secteurs, réduire les inégalités d'accès et améliorer la pertinence des soins <sup>56 85</sup>. La mise en œuvre de ces nouveaux parcours de soins ne reposent toutefois pas uniquement sur les réformes institutionnelles. Elles nécessitent également l'implication de l'ensemble des acteurs du système de santé, notamment l'industrie pharmaceutique.

### 10.1 Rôle de l'industrie pharmaceutique

L'évolution des systèmes de santé, le vieillissement démographique et la complexification des parcours de soins ont progressivement transformé le rôle de l'industrie pharmaceutique. Historiquement centrée sur la recherche, le développement et la commercialisation des médicaments, elle intervient aujourd'hui dans un environnement où la valeur d'une innovation thérapeutique ne se mesure plus uniquement à son efficacité clinique, mais également à sa capacité à répondre à un besoin de santé publique, à s'intégrer dans les organisations de soins et à démontrer son intérêt médico-économique.

Dans ce contexte, l'industrie pharmaceutique contribue à l'amélioration de l'accès aux soins à travers plusieurs leviers complémentaires : la production de preuves scientifiques, l'accompagnement des professionnels de santé, l'analyse des parcours de soins et le soutien à l'innovation organisationnelle. Ces contributions s'inscrivent dans un cadre réglementaire strict visant à garantir la transparence des relations avec les acteurs du système de santé.

#### *10.1.1 Génération de données en vie réelles*

La première contribution de l'industrie pharmaceutique repose sur la production de connaissances scientifiques. Cette mission constitue le fondement même du développement des innovations thérapeutiques et conditionne leur intégration dans la pratique clinique.

Traditionnellement, cette production de preuve s'appuie sur les essais cliniques ayant permis l'obtention des autorisations de mise sur le marché (AMM). Ces études démontrent l'efficacité et la sécurité des médicaments dans des conditions expérimentales contrôlées. Cependant, les populations incluses dans ces essais restent souvent sélectionnées et ne reflètent pas toujours la diversité des patients rencontrés en pratique courante, notamment les personnes âgées présentant des comorbidités multiples, des troubles cognitifs ou un niveau élevé de dépendance. Afin de compléter ces données, les industriels développent de plus en plus d'études post-AMM et de programmes de génération de données en vie réelle. Ces travaux peuvent prendre différentes formes : études observationnelles, registres de patients, analyses de bases médico-administratives telles que le PMSI, études médico-économiques ou encore projets de recherche menés en partenariat avec des équipes académiques.

Dans le champ de la toxine botulinique, ces approches ont permis de mettre en évidence plusieurs constats majeurs. Les analyses nationales réalisées à partir des données PMSI ont notamment montré une diminution importante du recours à la toxine botulinique après 70 ans, malgré une prévalence croissante de la spasticité dans cette population. Elles ont également



permis d'identifier certains déterminants organisationnels associés à l'accès au traitement, tels que le passage en structures spécialisées de médecine physique et de réadaptation ou l'accès à des centres injecteurs experts <sup>11 49</sup>.

Au-delà des études observationnelles, les industriels soutiennent également des travaux de recherche clinique initiés par les investigateurs eux-mêmes. Ces études, souvent désignées sous le terme d'Investigator Sponsored Studies (ISS), permettent d'explorer des problématiques insuffisamment documentées par les essais cliniques traditionnels. Elles contribuent à faire évoluer les connaissances sur les indications, les modalités d'utilisation ou encore les bénéfices fonctionnels des traitements dans des populations spécifiques.

L'étude HDASE menée au CHU de Saint-Étienne illustre particulièrement cette démarche. Réalisée chez des patients âgés présentant une hypertonie déformante acquise, elle a permis de documenter l'impact des injections de toxine botulinique sur le confort, la douleur, la facilitation des soins et la qualité de vie des patients. Au-delà des résultats cliniques, ce type de projet contribue également à objectiver les bénéfices organisationnels et économiques de la prise en charge <sup>19</sup>.

Dans cette perspective, l'industrie pharmaceutique participe à la construction d'un niveau de preuve indispensable à l'évolution des recommandations, à l'adaptation des pratiques professionnelles et aux discussions avec les autorités de santé concernant les modalités de financement ou d'organisation des soins.

#### *10.1.2 Accompagner l'évolution des pratiques professionnelles*

La disponibilité d'un traitement efficace ne garantit pas à elle seule son utilisation optimale. Dans le domaine de la toxine botulinique, la qualité de la prise en charge dépend largement de l'expertise des professionnels impliqués dans le repérage des patients, la définition des objectifs thérapeutiques et la réalisation des injections.

L'industrie pharmaceutique joue à ce titre un rôle important dans l'accompagnement des professionnels de santé à travers le développement de programmes de formation et d'éducation médicale.

Cette contribution est particulièrement pertinente dans le domaine de la spasticité, où le geste d'injection requiert une connaissance approfondie de l'anatomie fonctionnelle, des schémas spastiques et des techniques de ciblage musculaire. La maîtrise de ces compétences conditionne directement l'efficacité du traitement et la limitation des effets indésirables.

Les programmes proposés prennent aujourd'hui des formes variées : formations théoriques, ateliers pratiques, dissections anatomiques, formations à l'échoguidage, simulation, plateformes digitales ou encore dispositifs de compagnonnage permettant aux praticiens moins expérimentés d'être accompagnés par des centres experts.



Au-delà du geste technique, ces actions participent également à la diffusion des recommandations de bonnes pratiques et à l'harmonisation des prises en charge sur le territoire. Dans le contexte gériatrique, ces formations ont une importance particulière. Les gériatres, médecins coordonnateurs d'EHPAD et professionnels des structures médico-sociales restent encore insuffisamment exposés à la prise en charge spécialisée de la spasticité. L'amélioration de leur niveau de connaissance constitue un levier essentiel pour favoriser le repérage précoce des patients et limiter les pertes de chance liées à un diagnostic tardif.

Ainsi, en contribuant à la montée en compétence des professionnels, l'industrie participe indirectement à l'amélioration de l'accès aux soins et à la réduction des inégalités territoriales.

### *10.1.3 Identifier les ruptures de parcours et contribuer à leur amélioration*

Au cours des dernières années, les industriels ont progressivement élargi leur champ d'action au-delà de la seule dimension thérapeutique pour s'intéresser aux parcours de soins dans leur globalité.

Cette évolution répond à un constat : dans de nombreuses situations, les difficultés rencontrées par les patients sont moins liées au médicament lui-même qu'à l'organisation du système de santé.

Dans le domaine de la spasticité du sujet âgé, plusieurs travaux ont mis en évidence des ruptures récurrentes tout au long du parcours : repérage insuffisant des patients, défaut d'orientation vers les spécialistes, difficultés de transport, accès limité aux centres injecteurs, manque de coordination entre acteurs hospitaliers et médico-sociaux ou encore absence de solutions adaptées aux patients institutionnalisés.

Pour mieux comprendre ces difficultés, l'industrie participe régulièrement à la réalisation d'enquêtes de terrain, d'études qualitatives, de questionnaires et de groupes de travail associant médecins, paramédicaux, représentants d'établissements et parfois patients ou aidants.

Les Advisory Boards, groupes d'experts ou symposiums scientifiques constituent à cet égard des outils particulièrement utiles. Ils permettent de recueillir des retours d'expérience, de confronter les pratiques et d'identifier les obstacles rencontrés dans les différentes régions.

Ces échanges contribuent à faire émerger une compréhension plus fine des besoins réels du terrain et permettent de co-construire des pistes d'amélioration adaptées aux contraintes locales.

L'industrie ne se substitue pas aux autorités de santé ni aux professionnels, mais peut jouer un rôle de facilitateur en mettant en relation différents acteurs et en favorisant le partage d'expériences entre centres experts et structures de proximité.

#### *10.1.4 Soutenir l'innovation organisationnelle et la démonstration de sa valeur*

L'amélioration de l'accès aux soins passe également par le développement de nouvelles organisations capables de rapprocher l'expertise du lieu de vie des patients.

Dans cette perspective, les industriels peuvent contribuer à l'émergence de modèles innovants en soutenant leur évaluation scientifique, organisationnelle et médico-économique.

Les expérimentations menées dans le cadre de l'Article 51 illustrent cette dynamique. Des projets tels qu'AUTO-NOM explorent de nouvelles modalités de prise en charge reposant sur des équipes mobiles spécialisées intervenant directement dans les EHPADs ou autres structures médico-sociales <sup>53</sup>.

Ces innovations nécessitent cependant de démontrer leur pertinence clinique, leur faisabilité organisationnelle et leur soutenabilité économique avant d'envisager une généralisation.

L'industrie peut contribuer à cette démonstration en participant à la conception des protocoles d'évaluation, à la collecte de données et à la modélisation médico-économique des dispositifs.

Cette contribution est particulièrement importante dans le contexte actuel où les décisions de financement reposent de plus en plus sur des données objectives concernant les bénéfices attendus pour les patients et le système de santé.

Les analyses portant sur les hospitalisations évitées, la réduction des complications, la diminution de la charge soignante ou l'amélioration de la qualité de vie constituent autant d'arguments susceptibles d'éclairer les décisions de la CNAM, de la DGOS ou des ARS.

Ainsi, l'industrie participe à la démonstration de la valeur des innovations organisationnelles et contribue indirectement à leur diffusion lorsqu'elles répondent à un besoin de santé publique identifié.

#### *10.1.5 Une contribution encadrée par des exigences éthiques et de transparence*

L'ensemble de ces contributions s'inscrit dans un cadre réglementaire particulièrement strict. En France, les relations entre l'industrie pharmaceutique et les professionnels de santé sont encadrées par les dispositions du Code de la santé publique relatives au dispositif dit « anti-cadeaux » ainsi que par les obligations de transparence des liens d'intérêts <sup>69 70</sup>.

Toute collaboration impliquant un laboratoire pharmaceutique doit faire l'objet d'une convention formalisée, déclarée sur la plateforme Transparence Santé et justifiée par un objectif scientifique, pédagogique ou organisationnel clairement identifié <sup>69 70</sup>.

Ces exigences visent à préserver l'indépendance des décisions médicales tout en permettant le développement de collaborations utiles à l'amélioration des soins.

Dans le domaine de la gériatrie, où les enjeux de vulnérabilité et d'équité d'accès sont particulièrement importants, cette transparence constitue une condition essentielle de légitimité.

Loin de s'opposer à l'innovation, ce cadre éthique permet au contraire de sécuriser les partenariats entre industriels, professionnels de santé et institutions publiques. Il favorise une meilleure coordination entre les acteurs de santé afin d'améliorer les parcours de soins et de limiter les inégalités d'accès aux traitements.

## 10.2 Rôle de l'Assurance Maladie

### *10.2.1 Acteur pivot de la régulation et du financement*

La Caisse nationale de l'Assurance Maladie (CNAM) joue un rôle central dans le financement et l'organisation des soins en France. Au cours des dernières années, sa stratégie a progressivement intégré des objectifs de qualité, de coordination et de pertinence des soins, en complément des enjeux de maîtrise des dépenses de santé, notamment dans la prise en charge des parcours complexes<sup>53 58</sup>.

L'un des principaux leviers repose sur l'expérimentation de nouveaux modes de financement, développés notamment dans le cadre des expérimentations Article 51. Ces modèles visent à mieux prendre en compte l'ensemble du parcours du patient en valorisant la coordination, le suivi et la prévention, au-delà de la seule réalisation des actes<sup>53</sup>. Dans cette perspective, des projets comme AUTO-NOM peuvent constituer une base de réflexion pour estimer le coût global d'un parcours spécialisé réalisé au plus près du lieu de vie des patients et alimenter la conception de futurs forfaits adaptés à la prise en charge gériatrique<sup>53 56 85</sup>.

Un second levier repose sur les contrats d'amélioration de la qualité et de l'efficacité des soins (CAQES), qui définissent des objectifs relatifs à la qualité des prises en charge, au bon usage des produits de santé et à la pertinence des soins<sup>58</sup>. À titre prospectif, ces contrats pourraient intégrer des indicateurs spécifiques à la prise en charge de la spasticité chez le sujet âgé, tels que le délai entre le repérage et la première injection, la continuité du traitement ou encore la proportion de patients bénéficiant d'une prise en charge en dehors de l'hospitalisation. De tels indicateurs contribueraient à renforcer une approche centrée sur le parcours de soins plutôt que sur la seule activité hospitalière<sup>58 59</sup>.

### *10.2.2 La télésanté et la télé-expertise*

La diffusion de la télésanté constitue un autre pilier de la stratégie de l'Assurance Maladie. L'avenant n° 9 à la convention médicale nationale, signé en 2021, a intégré la téléconsultation et la télé-expertise dans le droit commun, avec une rémunération dédiée par l'Assurance Maladie et un cadre sécurisé de partage d'informations <sup>60 61</sup>. Ce dispositif a transformé la coordination entre spécialistes, en particulier pour les patients polypathologiques âgés.

Dans le champ de la spasticité et de l'hypertonie déformante acquise, la télé-expertise permet à un gériatre, à un médecin coordonnateur d'EHPAD ou à un médecin traitant d'obtenir l'avis d'un MPR sans déplacer le patient. Elle offre ainsi une solution concrète pour éviter les hospitalisations évitables, réduire les ruptures de suivi et optimiser l'indication thérapeutique avant la venue d'une équipe mobile. Le modèle AUTO-NOM s'appuie précisément sur cette architecture : la télé-expertise est utilisée pour le repérage initial, la validation du geste et l'évaluation post-intervention.

Les chiffres publiés par la CNAM confirment la montée en puissance du dispositif : plus de 13,4 millions d'actes de télésanté ont été réalisés en 2023, contre moins de 2 millions en 2019, dont 80 % de téléconsultations et 20 % de télé-expertises <sup>62</sup>. Cette évolution illustre le potentiel d'intégration de la télésanté dans le parcours gériatrique, à condition d'assurer l'équipement numérique des EHPAD et la formation des professionnels de santé. L'Assurance Maladie encourage également les projets combinant télé-expertise et interventions mobiles, dans la logique du plan "Santé numérique 2030" et de la stratégie nationale "Ma santé 2022" : l'objectif est de permettre une prise en charge coordonnée, rapide et traçable, adaptée aux contraintes des personnes âgées dépendantes <sup>63 64</sup>.

### *10.2.3 Les dispositifs d'appui à la coordination*

Les Dispositifs d'appui à la coordination (DAC), créés par la loi du 24 juillet 2019 relative à l'organisation et à la transformation du système de santé, représentent le troisième pilier de la stratégie de l'Assurance Maladie pour fluidifier les parcours complexes <sup>65</sup>. Ils remplacent et unifient les anciens dispositifs (MAIA, PTA...) sous une gouvernance unique, placée sous l'autorité conjointe des ARS et de la CNAM. Leur mission est d'apporter un soutien opérationnel aux professionnels confrontés à des situations complexes, en particulier celles impliquant des personnes âgées polypathologiques ou en perte d'autonomie.

Dans le cadre de la spasticité, un DAC peut jouer un rôle essentiel : il peut identifier les patients non diagnostiqués, organiser une télé-expertise avec un MPR, planifier la venue d'une unité

mobile ou orienter vers un établissement de rééducation. Ce dispositif constitue un levier de repérage, de coordination et de traçabilité, parfaitement complémentaire des actions de l'HAD et des équipes mobiles gériatriques.

Les DAC sont désormais déployés sur l'ensemble du territoire national, avec une couverture progressivement consolidée depuis leur création <sup>66</sup>. En s'appuyant sur les DAC et sur les données collectées par les expérimentations Article 51 comme AUTO-NOM, l'Assurance Maladie dispose progressivement d'outils concrets pour construire des forfaits "parcours gériatrique" fondés sur des indicateurs de résultats : taux d'hospitalisation évitée, taux de réinjection, niveau d'autonomie fonctionnelle, ou encore score GAS moyen.

Cette évolution traduit un changement de paradigme : l'Assurance Maladie n'a plus uniquement vocation à financer les soins, mais devient un acteur structurant de la coordination et de l'innovation organisationnelle. La réussite du nouveau modèle dépendra en grande partie de sa capacité à transformer les résultats d'expérimentations comme AUTO-NOM en dispositifs pérennes, intégrés au droit commun et soutenus par des incitations nationales homogènes

### 10.3 Rôle des Agences régionales de santé (ARS)

Les Agences régionales de santé constituent l'échelon territorial de l'État dans l'organisation des soins. Elles disposent de leviers puissants pour faire évoluer l'accès aux traitements innovants, en particulier pour les personnes âgées dépendantes. Leur rôle se décline à travers la planification et l'autorisation de l'offre, l'organisation des coopérations inter-établissements et l'animation des réseaux de santé territoriaux.

La première mission des ARS est la planification et l'autorisation. Dans le cadre des Projets régionaux de santé (PRS), elles définissent les priorités en fonction des besoins identifiés sur le territoire et délivrent les autorisations d'activité pour des structures comme l'HAD, les SMR ou les PUI <sup>67</sup>. Cette capacité d'autorisation leur permet de structurer en amont l'offre de soins et d'orienter son développement. Dans le champ de la toxine botulinique, cela signifie que les ARS peuvent favoriser l'émergence d'équipes mobiles adossées à un établissement disposant d'une PUI, sécurisant ainsi l'approvisionnement et la traçabilité du produit pour les EHPADs ou les structures sans pharmacie interne. Le respect du cadre pharmaceutique constitue en effet un préalable indispensable au déploiement hors les murs d'un traitement réservé à l'usage hospitalier.

Les ARS interviennent également dans la structuration des coopérations entre établissements. Elles disposent pour cela de l'outil juridique du groupement de coopération sanitaire (GCS),

qui permet à plusieurs acteurs, hôpitaux publics, cliniques privées et EHPAD, de mutualiser leurs moyens humains et matériels. Le GCS offre la possibilité de créer des équipes mobiles partagées, de mettre en commun des ressources logistiques comme la chaîne du froid et d'adosser la responsabilité pharmaceutique à une PUI de référence. Les ARS encouragent la mise en place de ces dispositifs, car ils évitent la dispersion des initiatives et garantissent la continuité et la sécurité du parcours. Dans le cas de la spasticité, la création d'un GCS permettrait par exemple de formaliser la coopération entre un hôpital pivot, plusieurs EHPAD et une structure d'HAD autour d'une équipe mobile d'injection.

Enfin, les ARS ont un rôle déterminant dans l'animation des réseaux territoriaux. Elles pilotent le déploiement des Communautés professionnelles territoriales de santé (CPTS) et des dispositifs d'appui à la coordination (DAC). Les CPTS rassemblent, sur un même territoire, des professionnels de ville, des établissements hospitaliers, des structures médico-sociales et des paramédicaux autour d'un projet de santé commun. Leur vocation est d'améliorer la coordination des parcours, de fluidifier l'accès aux soins spécialisés et de répondre collectivement aux besoins prioritaires identifiés localement <sup>67</sup>. Dans le champ de la spasticité, une CPTS pourrait par exemple organiser des créneaux réguliers pour des tournées d'équipes mobiles, prioriser les patients selon leur état clinique et assurer la liaison avec les kinésithérapeutes et ergothérapeutes pour la rééducation après injection. Les DAC, quant à eux, interviennent de manière plus opérationnelle en soutien aux professionnels de santé lorsqu'un parcours devient particulièrement complexe. Ils facilitent l'identification des patients, orientent vers les ressources disponibles, aident à mobiliser les spécialistes et assurent le suivi de la prise en charge.

Ainsi, les ARS agissent sur plusieurs leviers complémentaires. Elles fixent les priorités régionales et autorisent les structures qui permettront de déployer des équipes mobiles et de sécuriser le circuit du médicament. Elles structurent la coopération inter-établissements grâce aux GCS et garantissent une mutualisation des moyens. Elles animent enfin les réseaux de santé territoriaux via les CPTS et les DAC, en donnant une cohérence et une visibilité à l'ensemble du dispositif. Par cette action intégrée, elles ont la capacité d'opérationnaliser les orientations nationales et de transformer concrètement les parcours de soins pour les personnes âgées atteints de spasticité ou d'HDA.

### 11.1 Extension d'un mécanisme type « liste en sus » à l'HAD

L'hospitalisation à domicile (HAD) occupe une place stratégique dans le parcours gériatrique moderne, en permettant la réalisation de soins médicaux complexes dans l'environnement de vie du patient <sup>54</sup>. Pourtant, malgré son développement récent, plusieurs limites de financement persistent concernant la prise en charge de certains traitements coûteux en HAD <sup>47 52</sup>. Aujourd'hui, les traitements coûteux, tels que la toxine botulinique, ne peuvent être facturés que dans le cadre d'enveloppes régionales fermées gérées par les Observatoires du médicament, des dispositifs médicaux et de l'innovation thérapeutique (OMéDIT) <sup>47 52</sup>. Ces modalités de financement, dont les conditions peuvent varier selon les territoires, peuvent limiter la visibilité financière à long terme des structures développant certaines activités spécialisées <sup>47 52</sup>. Dans un contexte où les hospitalisations de jour sont de plus en plus difficiles à mobiliser pour des patients âgés dépendants, la question n'est donc plus de savoir si l'HAD doit être utilisée, mais comment la rendre réellement accessible et équitable <sup>56 57</sup>.

Une solution concrète serait la création d'une liste nationale des médicaments onéreux utilisables en HAD, sur le modèle de celle qui existe déjà pour l'hôpital de court séjour (MCO) et, depuis 2023, pour les soins médicaux et de réadaptation (SMR) <sup>43-45 55</sup>. Ce mécanisme permettrait aux structures d'HAD de facturer les traitements coûteux directement à l'Assurance Maladie, sans qu'ils soient inclus dans le tarif journalier. L'intérêt d'une telle mesure serait double : garantir une équité d'accès entre les régions et offrir aux structures un cadre financier stable leur permettant de planifier les soins.

Le dispositif pourrait reposer sur trois piliers. Premièrement, une liste nationale de médicaments éligibles, définie par les autorités compétentes et régulièrement actualisée, sur le modèle des mécanismes existants pour les médicaments onéreux dans les secteurs MCO et SMR <sup>43-45 55</sup>. Deuxièmement, un codage standardisé des prescriptions au moyen du FICHCOMP, fichier complémentaire de facturation déjà utilisé dans les établissements de santé pour assurer la traçabilité des médicaments et dispositifs financés en sus des prestations d'hospitalisation <sup>55</sup>. Ce dispositif permettrait d'assurer le suivi de l'activité, de documenter les volumes consommés et de renforcer la visibilité de l'Assurance Maladie sur les usages réels. Enfin, un financement national dédié pourrait être envisagé afin de garantir une répartition plus homogène des ressources entre les territoires. Cette approche pourrait s'appuyer sur les besoins identifiés dans les Projets régionaux de santé (PRS), outils de planification pilotés par les Agences régionales de santé <sup>67</sup>.

Au-delà des aspects techniques de financement, une telle évolution répondrait à un objectif plus large d'équité dans l'accès aux soins. Aujourd'hui, les modalités de prise en charge des traitements spécialisés varient selon les structures et les mécanismes de financement dont elles disposent. Dans le cas de la toxine botulinique, cette situation peut limiter l'accès au traitement pour certains patients âgés dont l'état de santé rend les déplacements vers les structures hospitalières particulièrement complexes.

L'existence d'un mécanisme national de financement des médicaments onéreux en HAD permettrait de rapprocher les conditions de prise en charge de celles déjà en vigueur dans les secteurs MCO et SMR<sup>43-45 55</sup>. Une telle approche s'inscrirait dans une logique de financement du parcours de soins, davantage centrée sur les besoins du patient que sur son lieu de prise en charge.

Cette réflexion trouve un écho particulier dans les expérimentations actuellement conduites dans le cadre de l'Article 51. Les premiers résultats du projet AUTO-NOM suggèrent qu'une prise en charge spécialisée réalisée directement sur le lieu de vie des patients est faisable et susceptible d'améliorer l'accessibilité des soins pour des populations particulièrement vulnérables<sup>56 57</sup>. Ces travaux soulignent l'intérêt potentiel de modèles organisationnels permettant de rapprocher l'expertise hospitalière des structures médico-sociales et du domicile.

Dans cette perspective, l'extension d'un mécanisme national de financement des médicaments onéreux à l'HAD pourrait constituer une piste d'évolution cohérente avec les réformes engagées depuis 2022 pour renforcer la continuité des parcours et favoriser le développement des soins spécialisés hors de l'hôpital <sup>54 55</sup>.

## 11.2 Création d'un forfait dédié en EHPAD

Une part importante des patients âgés présentant une perte d'autonomie liée à des pathologies neurologiques réside en EHPAD ou dans d'autres structures médico-sociales <sup>20 23</sup>. Ces structures constituent le véritable lieu de vie de cette population, bien plus que l'hôpital ou les services de réadaptation. Pourtant, le modèle de financement actuel des EHPAD ne prévoit pas de mécanisme spécifique dédié à certains traitements spécialisés coûteux, ce qui peut limiter leur déploiement au sein de ces structures <sup>51</sup>. Cette réalité crée une contradiction structurelle : les soins les plus utiles aux personnes les plus fragiles sont souvent inaccessibles là où elles se trouvent.

Ces constats invitent à réfléchir à l'évolution des modalités de financement permettant d'améliorer l'accès aux soins spécialisés en EHPAD. Une piste d'évolution pourrait consister



en la création d'un forfait dédié "parcours HDA", intégré dans les contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens (CPOM) signés entre les établissements et l'Agence régionale de santé (ARS). Un tel dispositif aurait vocation à soutenir la coordination des soins, l'intervention des équipes spécialisées et le suivi fonctionnel des patients les plus dépendants.

Le dispositif pourrait reposer sur l'attribution d'un financement spécifique pour chaque résident identifié comme porteur d'une HDA selon des critères cliniques prédéfinis.

Ce forfait couvrirait trois dimensions complémentaires :

1. **Le coût du traitement** (toxine botulinique et matériel d'injection) ;
2. **L'acte médical et la coordination interprofessionnelle**, qu'elle soit réalisée par un médecin mobile de médecine physique et de réadaptation (MPR), un gériatre formé, ou en coopération avec une équipe mobile hospitalière ;
3. **Le suivi fonctionnel**, incluant la rééducation, le positionnement et la formation du personnel soignant.

Ce modèle s'inspirerait des mécanismes organisationnels déjà développés dans le cadre des parcours complexes et des expérimentations menées au sein du système de santé français, notamment celles soutenues par l'Article 51<sup>53</sup>. L'objectif ne serait pas de transformer les EHPAD en structures hospitalières, mais de leur permettre de mobiliser, avec leurs partenaires sanitaires, des compétences spécialisées directement au sein du lieu de vie du résident. Une telle organisation s'inscrirait dans la logique de continuité des parcours promue par les expérimentations telles qu'AUTO-NOM, qui visent à rapprocher l'expertise spécialisée des patients les plus fragiles<sup>56 57</sup>.

L'introduction d'un tel forfait pourrait présenter plusieurs bénéfices potentiels. D'abord, elle garantirait une équité d'accès : chaque EHPAD pourrait solliciter une intervention médicale spécialisée, quel que soit son territoire ou ses ressources internes. Ensuite, elle contribuerait à la prévention des complications : réduction des escarres, des infections, des douleurs chroniques et du recours aux hospitalisations non programmées.

Du point de vue économique, un tel forfait ne constituerait pas une dépense supplémentaire, mais une réallocation intelligente des ressources. Les données disponibles montrent que la spasticité et les limitations fonctionnelles associées génèrent une augmentation importante des dépenses de santé, notamment via les hospitalisations, les besoins en soins et les complications secondaires<sup>11 21 49</sup>. Dans cette perspective, toute organisation permettant une prise en charge plus précoce et plus continue pourrait contribuer à limiter une partie de ces coûts. Ce modèle

de financement s'inscrirait dans la continuité des expérimentations de type Article 51, comme le projet AUTO-NOM, qui ont suggéré la faisabilité de l'acte spécialisé au sein des établissements médico-sociaux. Les données issues de ces projets pourraient servir de base à la construction des indicateurs du futur forfait : nombre de patients traités, fréquence des réinjections, indicateurs fonctionnels (Goal Attainment Scale), satisfaction des soignants et des familles. Ces données permettraient d'ajuster progressivement les montants, d'harmoniser les pratiques et de pérenniser le dispositif dans le droit commun.

Au-delà du financement, la création d'un forfait "parcours HDA" serait porteuse d'une dynamique plus large. Elle redonnerait aux EHPADs un rôle actif dans la médecine du grand âge, en valorisant leur participation à la prévention et à la réhabilitation, et non plus seulement à l'accompagnement. Elle renforcerait aussi la logique de proximité et de continuité des soins, en plaçant le résident au centre du dispositif et en reconnaissant la compétence collective de l'équipe pluridisciplinaire.

Ainsi, la mise en œuvre d'un forfait spécifique au sein des CPOM pourrait contribuer à faire évoluer le rôle des EHPAD dans la prise en charge des troubles moteurs du sujet âgé. Au-delà d'un simple mécanisme budgétaire, une telle évolution s'inscrirait dans une logique de médecine de parcours davantage centrée sur la prévention, la réhabilitation et la qualité de vie des résidents.

### 11.3 Vers un modèle de « HDJ hors les murs »

Une autre voie d'évolution, complémentaire des forfaits spécifiques ou des listes nationales, consisterait à développer un modèle hybride entre l'hôpital et le médico-social : le concept d'« hôpital de jour hors les murs ». Cette approche repose sur l'idée de permettre aux équipes hospitalières de réaliser, directement dans les établissements médico-sociaux ou au domicile, des actes spécialisés codés et financés comme s'ils étaient effectués à l'hôpital.

Ce modèle, déjà testé dans certaines régions à travers les expérimentations Article 51 <sup>53 56 57</sup> et des initiatives locales (notamment en Île-de-France et en Nouvelle-Aquitaine), permet de concilier la sécurité pharmaceutique, la qualité médicale et la soutenabilité financière. Concrètement, l'équipe mobile est rattachée à un établissement pivot disposant d'une PUI <sup>56</sup>, garantissant l'approvisionnement, la conservation et la traçabilité du médicament. Dans certaines organisations expérimentales, le jour de l'intervention, le patient est administrativement enregistré comme hospitalisé pour une journée, ce qui autorise la facturation d'un forfait d'hospitalisation de jour (HDJ), identique à celui perçu si le soin avait été réalisé au sein de l'établissement <sup>46 48</sup>.

Sur le plan financier, la structure hospitalière reste donc couverte, tandis que le patient bénéficie d'un soin au sein de son lieu de vie, sans transport, sans rupture de continuité et avec un meilleur confort.

Ce dispositif présente de nombreux avantages. Pour les patients âgés dépendants, il évite des déplacements lourds, souvent mal tolérés, et peut contribuer à limiter les risques de chutes ou de complications iatrogéniques. Pour les établissements hospitaliers, il pourrait préserver l'équilibre économique des établissements : chaque séance est facturée dans le cadre du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), via les codes existants de l'activité d'hôpital de jour (CCAM et GHM correspondants).

Enfin, pour l'Assurance Maladie, il pourrait limiter certains coûts, puisque le tarif reste le même que celui d'un HDJ classique, mais pourrait permettre d'éviter les frais de transport et de réduire la durée moyenne de séjour.

Les premiers résultats d'AUTO-NOM suggèrent la faisabilité de ce modèle <sup>56 57</sup>. Les équipes de l'AP-HP Garches et du CHU de Bordeaux ont, par exemple, mis en place des interventions mobiles au sein des EHPAD, avec un enregistrement administratif des patients sous le statut HDJ. Chaque tournée permettait de traiter entre 5 et 10 patients en une demi-journée, le médicament étant délivré et tracé par la PUI <sup>56 57</sup>.

Ces résultats confirment que l'activité d'HDJ hors les murs n'est pas seulement une innovation logistique, mais bien un levier de transformation organisationnelle, capable d'allier efficacité économique et pertinence clinique. L'intérêt du modèle réside aussi dans sa souplesse d'intégration. Il semble compatible avec les dispositifs existants et s'inscrit dans le cadre actuel du PMSI et des autorisations d'activité hospitalière. Sa généralisation pourrait s'appuyer sur une instruction nationale incitant les établissements à formaliser des conventions de coopération avec les EHPADs, les structures HAD ou les dispositifs d'appui à la coordination (DAC) <sup>54 65</sup> <sup>66</sup>. Les Agences régionales de santé (ARS) auraient pour mission de piloter cette mise en réseau, en s'assurant que chaque bassin de vie dispose d'au moins une équipe mobile rattachée à un hôpital pivot.

Ce modèle présente également un intérêt stratégique pour la planification de la gériatrie à l'échelle régionale. En permettant aux établissements hospitaliers de sortir de leurs murs tout en conservant un financement pérenne, il favorise la territorialisation de l'offre de soins et renforce le lien entre les secteurs sanitaire et médico-social. Il valorise aussi la dimension préventive du soin : les injections de toxine botulinique réalisées dans le lieu de vie des patients

permettent de prévenir l'aggravation des déformations et d'éviter des ré hospitalisations futures, qui sont beaucoup plus coûteuses pour le système de santé <sup>15 16 13</sup>.

En somme, la généralisation d'un modèle d'hôpital de jour hors les murs offrirait une solution immédiatement applicable pour renforcer l'accès à la toxine botulinique dans les lieux de vie. Elle conjuguerait la rigueur du circuit hospitalier, la proximité de l'HAD et la continuité de la gériatrie territoriale. Ce modèle incarne pleinement la transformation attendue du système de santé : celle d'un hôpital qui ne se limite plus à ses murs, mais qui s'étend jusqu'à la porte du patient.

#### 11.4 Conditions de réussite

Les transformations nécessaires pour faire émerger un modèle de gériatrie intégré ne pourront aboutir sans une collaboration étroite entre les acteurs publics, les établissements de santé, les structures médico-sociales, les professionnels de santé et les partenaires industriels. Au-delà des mécanismes de financement, la réussite de ce projet amorcé depuis les réformes de l'hospitalisation à domicile et des soins médicaux et de réadaptation dépendra de la capacité des différents acteurs à renforcer les logiques de coopération et de coordination entre les secteurs sanitaire, médico-social et ambulatoire<sup>54 55 64-66</sup>.

Dans cette organisation, les partenaires industriels ont un rôle à jouer, non pas dans une logique commerciale, mais dans une démarche d'accompagnement scientifique, méthodologique et organisationnel. Les laboratoires producteurs de toxine botulinique ont déjà contribué au développement de programmes de formation, à la génération de données en vie réelle et à la structuration des parcours de soins<sup>33 34 53</sup>. Ces collaborations s'inscrivent dans le respect du cadre réglementaire encadrant les relations entre les entreprises de santé et les professionnels <sup>69</sup> <sup>70</sup>. Leur participation à des projets de recherche, au développement d'outils de coordination ou à la diffusion des bonnes pratiques peut contribuer à accélérer la montée en compétence des équipes et l'appropriation des nouveaux modèles organisationnels.

La réussite d'un tel modèle repose également sur le développement des compétences des professionnels de terrain. La prise en charge de la spasticité et de l'hypertonie déformante acquise nécessite une expertise transversale dépassant les frontières disciplinaires traditionnelles<sup>10 36 38</sup>. Il apparaît donc nécessaire de développer des programmes de formation croisée entre médecins de médecine physique et de réadaptation, gériatres, médecins coordonnateurs d'EHPAD et professionnels paramédicaux. Les formations existantes, telles que les ateliers de compagnonnage, les formations à l'échoguidage ou les programmes de développement professionnel continu, gagneraient à être consolidées et déployées de manière

homogène sur l'ensemble du territoire. Les Agences régionales de santé pourraient accompagner cette dynamique dans le cadre des Projets régionaux de santé, en lien avec les sociétés savantes et les universités <sup>67</sup>. L'objectif est d'ancrer durablement la culture du repérage précoce, de la coordination interprofessionnelle et du suivi fonctionnel afin de limiter les ruptures de parcours identifiées dans la prise en charge actuelle<sup>10 38</sup>.

Au-delà de la formation, l'intégration des outils numériques constitue un aspect important pour assurer la continuité des soins. La téléexpertise pourrait faciliter la validation des indications thérapeutiques et la préparation des plans d'injection, tandis que la téléconsultation permettrait d'assurer le suivi clinique et l'évaluation de la tolérance des traitements. Le développement de plateformes numériques sécurisées favoriserait le partage d'informations entre les gériatres, les médecins de médecine physique et de réadaptation, les kinésithérapeutes, les équipes mobiles et les établissements médico-sociaux. Ces outils contribueraient à raccourcir les délais d'évaluation, à harmoniser les décisions thérapeutiques et à renforcer la coordination entre les différents acteurs du parcours<sup>61-66</sup>.

Enfin, la pérennisation d'un tel modèle suppose une évaluation continue de ses performances. Les indicateurs médico-économiques devraient être intégrés de manière systématique afin d'objectiver les bénéfices des nouvelles organisations de soins. Parmi les indicateurs les plus pertinents figureraient le taux d'hospitalisations évitées, la continuité du traitement par toxine botulinique conformément aux recommandations internationales<sup>10 33</sup>, l'atteinte des objectifs fonctionnels mesurée par le Goal Attainment Scaling (GAS), ainsi que la satisfaction des patients, des aidants et des professionnels. Ces données permettraient d'ajuster progressivement les nouvelles modalités tout en documentant leur impact clinique, organisationnel et économique. Dans cette perspective, l'Assurance Maladie pourrait s'appuyer sur ces indicateurs dans une logique de rémunération à la qualité et à la performance, déjà développée dans d'autres domaines du système de santé<sup>58 59</sup>. Une telle approche renforcerait les incitations à la coordination et favoriserait la diffusion des pratiques les plus efficaces.

Ainsi, la réussite de ce nouveau modèle de prise en charge ne repose pas uniquement sur la création de nouveaux mécanismes de financement. Elle dépend également d'une gouvernance partagée, d'une coopération renforcée entre les acteurs, d'un investissement dans la formation des professionnels, d'un recours aux outils numériques et d'une évaluation continue des résultats obtenus<sup>54 55 61-67</sup>. C'est à cette condition que la gériatrie de demain pourra conjuguer proximité, expertise et équité, en offrant aux patients âgés dépendants un parcours de soins réellement coordonné, centré sur leurs besoins et leur qualité de vie.

La présente thèse met en évidence un paradoxe majeur du système de santé français : l'existence d'un traitement reconnu, efficace et bien toléré, la toxine botulinique de type A, dont l'accès reste pourtant profondément inéquitable chez les patients gériatriques. Alors même que la spasticité et l'hypertonie déformante acquise constituent des déterminants majeurs de la perte d'autonomie, leur prise en charge demeure insuffisamment structurée, en particulier dans les lieux de vie où résident la majorité des patients âgés.

Les données analysées confirment que cette iniquité ne repose pas sur des considérations cliniques, mais sur des déterminants organisationnels. Le modèle hospitalo-centré, historiquement construit pour garantir la qualité et la sécurité des soins, se révèle inadapté aux besoins actuels d'une population vieillissante, polypathologique et souvent dépendante. Cette inadéquation se traduit par des ruptures de parcours, un défaut de continuité thérapeutique et une sous-utilisation persistante de la toxine botulinique après 70 ans, en dépit d'un besoin croissant.

Au-delà du constat, ce travail souligne que des solutions existent déjà, à travers les réformes récentes et les expérimentations organisationnelles. La réforme du financement des SMR, l'évolution du rôle de l'HAD et, surtout, les dispositifs innovants issus de l'Article 51, à l'image du programme AUTO-NOM, démontrent la faisabilité d'un modèle de soins spécialisés « hors les murs ». Ces initiatives apportent des preuves convergentes : amélioration du confort et de la qualité de vie des patients, facilitation du travail des soignants, et optimisation des dépenses de santé par la prévention des complications et des hospitalisations évitables.

Cependant, ces modèles restent aujourd'hui expérimentaux et hétérogènes. Leur généralisation nécessite une évolution dans l'organisation des parcours de soins. Trois axes stratégiques apparaissent prioritaires.

Premièrement, le repérage précoce des patients et la structuration de parcours de soins coordonnés doivent être renforcés. Une meilleure articulation entre les professionnels de ville, les équipes hospitalières, les établissements médico-sociaux et les structures d'hospitalisation à domicile permettrait d'identifier plus précocement les patients susceptibles de bénéficier d'un traitement par toxine botulinique et de limiter les ruptures de parcours. Le développement des équipes mobiles, le recours à la télésanté et le renforcement des dispositifs de coordination constituent, à ce titre, des leviers concrets pour rapprocher l'expertise spécialisée du lieu de vie des patients.

Deuxièmement, les modalités de financement doivent évoluer afin d'accompagner ces nouvelles organisations de soins. Le développement de financements adaptés aux parcours, l'extension de mécanismes permettant la prise en charge des médicaments onéreux en HAD ou encore la création de forfaits dédiés en EHPAD constitueraient des leviers permettant de sécuriser le déploiement de ces prises en charge.

Troisièmement, la montée en compétence des professionnels de santé, notamment en gériatrie, constitue un enjeu clé. La maîtrise des stratégies thérapeutiques, des techniques d'injection et la diffusion des bonnes pratiques sont essentielles pour garantir une prise en charge de qualité et optimiser les bénéfices du traitement. Dans cette dynamique, les industriels ont un rôle légitime à jouer, sous réserve d'un cadre éthique strict, en contribuant à la formation, à la génération de données en vie réelle et à l'accompagnement organisationnel.

Néanmoins, certaines limites doivent être soulignées. Les données disponibles reposent majoritairement sur des analyses observationnelles et des retours d'expérimentations, dont la généralisation doit être interprétée avec prudence. Par ailleurs, la sous-représentation des sujets âgés dans les essais cliniques limite encore la robustesse des preuves spécifiques à cette population. Ces incertitudes appellent au développement d'études dédiées, intégrant les dimensions de fragilité, de dépendance et de qualité de vie.

En définitive, améliorer l'accès à la toxine botulinique chez les patients gériatriques dépasse largement la question d'un traitement. Il s'agit avant tout de repenser les parcours de soins afin de garantir une prise en charge plus précoce, plus coordonnée et plus proche du lieu de vie des patients. Les évolutions engagées ces dernières années montrent que cette transformation est possible. Leur pérennisation reposera sur la capacité des pouvoirs publics, des professionnels de santé et de leurs partenaires à poursuivre cette dynamique afin de garantir une prise en charge plus équitable, plus fluide et davantage centrée sur les besoins des patients.

1. INSEE. Population par âge – Tableaux de l'économie française [Internet]. Paris : Institut national de la statistique et des études économiques ; 2024 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277619>
2. Inserm. Accident vasculaire cérébral (AVC) [Internet]. Paris : Institut national de la santé et de la recherche médicale ; 2024 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.inserm.fr/dossier/accident-vasculaire-cerebral-avc/>
3. Sun LC, Fu C, et al. Efficacy and Safety of Botulinum Toxin Type A for Limb Spasticity after Stroke: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *J Clin Med*. 2019;8(5):719.
4. Esquenazi A, Mayer N. Botulinum toxin for the management of muscle overactivity and spasticity after stroke. *Curr Atheroscler Rep*. 2001;3(4):295–298. doi:10.1007/s11883-001-0022-y. PMID:11389794.
5. Pandyan AD, Gregoric M, Barnes MP, et al. Spasticity: clinical perceptions and neurological realities. *Disabil Rehabil*. 2005;27(1–2):2–6.
6. Satkunam LE. Spasticity: management and treatment. *CMAJ*. 2003;169(11):1173–1179.
7. American Association of Neurological Surgeons (AANS). Spasticity [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.aans.org/en/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Spasticity>
8. Dietz V, Sinkjær T. Spastic movement disorder: impaired reflex function and altered muscle mechanics. *Lancet Neurol*. 2007;6(8):725–733.
9. Bandi S, Ward AB. Spasticity. In: *International Encyclopedia of Rehabilitation*. Buffalo (NY): Center for International Rehabilitation Research Information and Exchange; 2010. p. 1–17.
10. Wissel J, Ward AB, Ertzgaard P, et al. European consensus table on the management of post-stroke spasticity. *J Rehabil Med*. 2009;41(1):13–25.
11. Hull M, Anupindi VR, He J, DeKoven M, Goldberg J, Bouchard J. Treatment patterns and healthcare costs among patients with stroke and spasticity: a 2-year longitudinal study. *Neurol Ther*. 2025;14:261–278. doi:10.1007/s40120-024-00692-9.
12. Mayer NH, et al. Patterns of upper and lower limb spasticity and associated disability. *Muscle Nerve*. 1997;20(Suppl 6):S21–S35.
13. Dehail P, et al. Acquired deforming hypertonia and contractures in elderly subjects: definition and prevalence in geriatric institutions (ADH survey). *Ann Phys Rehabil Med*. 2014;57(1):11–23.
14. Dehail P, et al. Hypertonies déformantes acquises du sujet âgé : repérage et retentissement. *Conférence DESC Gériatrie* ; 2019.
15. Trudel G, et al. Joint contractures in the immobile limb: mechanisms and prevention. *J Appl Physiol*. 2007;103(2):730–739.
16. Wong K, Trudel G, Laneuville O. Noninflammatory Joint Contractures Arising from Immobility: Animal Models to Future Treatments. *BioMed Res Int*. 2015;2015:848290.
17. Chol C, et al. Botulinum toxin for post-stroke spasticity in older adults: a prospective observational study. *Eur Neurol*. 2012;68(2):98–105.



18. Maldonado P, Bessaguet H, Chol C, Giraux P, Lafaie L, Adham A, David R, Celarier T, Ojardias E. Treatment of acquired deforming hypertonia with botulinum toxin in older population: a retrospective study. *Toxins*. 2024;16:365.
19. CHU Saint-Étienne. Étude HDASE : traitement de l'HDA par toxine botulinique en gériatrie clinique (2018–2022). Présentation SOFMER 2023.
20. DREES. Les personnes âgées en établissements : données statistiques 2017 [Internet]. Paris : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques ; 2019 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr>
21. Lundström E, Smits A, Borg J, Terént A. Four-fold increase in direct costs of stroke survivors with spasticity compared with stroke survivors without spasticity: the first year after the event. *Stroke*. 2010;41(2):319-324. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.558619
22. Patel A, Wein T, Bahroo LB, Wilczynski O, Rios C, Murie-Fernandez M. Burden of spasticity among patients and caregivers: results of a multinational survey. Poster presented at: TOXINS 2019; Jan 16-19 2019; Copenhagen, Denmark. Sponsored by Ipsen and Carenity
23. DREES – *Études & Résultats* n° 1237 (2023). Les établissements pour personnes âgées en 2019 : une population de 730 000 personnes accueillies et 10 % des 75 ans ou plus vivant en établissement. Paris : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques.
24. Pickett A. Dysport: pharmacological properties and factors that influence toxin action. *Toxicon*. 2009;54(5):683–689.
25. Carli L, Montecucco C, Rossetto O. Assay of diffusion of different botulinum neurotoxin type A formulations injected in the mouse leg. *Muscle Nerve*. 2009;40(3):374–380
26. Brin MF, James C, Maltman J. Botulinum toxin type A products are not interchangeable: a review of the evidence. *Biologics*. 2014;8:227–241.
27. Hull M, Anupindi VR, He J, Danchenko N, DeKoven M, Bouchard J. Healthcare resource utilization and costs in adult patients with spasticity: a matched cohort analysis. *Value Health*. 2022;25(Suppl 1):S78. Poster POSB90.
28. Carr WW, Jain N, Sublett JW. Immunogenicity of botulinum toxin formulations: potential therapeutic implications. *Adv Ther*. 2021;38:5046–5064.
29. Haute Autorité de Santé (HAS). Résumé des caractéristiques du produit (RCP) – Toxine botulinique de type A : Dysport®, Botox®, Xeomin® [Internet]. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2024 [cité 2025 nov 16].
30. Demetrios M, Gorelik A, Louie J, Brand C, Baguley IJ, Khan F. Outcomes of ambulatory rehabilitation programmes following botulinum toxin for spasticity in adults with stroke. *J Rehabil Med*. 2013;45(5):497–503.
31. Rosales RL, Balcaitiene J, Berard H, Maisonobe P, Goh KJ, Kumthornthip W, et al. Early abobotulinumtoxinA (Dysport®) in post-stroke adult upper limb spasticity: ONTIME pilot study. *Toxins*. 2018;10(7):253.
32. Wissel J, Ri S, Kivi A. Early versus late injections of botulinumtoxin type A in post-stroke spastic movement disorder: a literature review. *Toxicon*. 2023;229:107150.
33. Levy B, Forestier A, Ojardias E, et al. Patterns of botulinum toxin type A use for post-stroke spasticity in France: a nationwide PMSI-based study (2014–2020). *Front Neurol*. 2023;14:1223456.

34. Ojardias E, Forestier A, Levy B, et al. Real-world use of botulinum toxin type A in elderly patients with post-stroke spasticity: a PMSI-based subgroup analysis. *Front Neurol.* 2024;15:1356724.
35. Hacker ML, Ploucher S, Naik AG, et al. A Simple Bedside Screening Tool for Spasticity Referral. *Clin Interv Aging.* 2020;15:655–662.
36. Nair KPS, Marsden J. The Management of Spasticity in Adults. *BMJ.* 2014;349:g4737.
37. Dehail P. Rétractions et Hypertonies Déformantes Acquises (HDA) chez la personne âgée. CHU de Bordeaux – Service MPR, EA 4136 Université de Bordeaux ; 2018.
38. Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation (SOFMER). Parcours de soins en MPR : principes et organisation du parcours après affections neurologiques et ostéo-articulaires. Groupe SOFMER-FEDMER ; 2015.
39. Officer A, Thiyagarajan JA, Schneiders ML, Nash P, de la Fuente-Núñez V. Ageism, Healthy Life Expectancy and Population Ageing: How Are They Related? *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(9):3159.
40. Chang ES, Kanno S, Levy S, Wang SY, Lee JE, Levy BR. Global Reach of Ageism on Older Persons' Health: A Systematic Review. *PLoS One.* 2020;15(1):e0220857.
41. World Health Organization. Global Report on Ageism [Internet]. Geneva : WHO ; 2021 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.who.int/publications/i/item/9789240016866>
42. Observatoire Régional de la Santé Centre-Val de Loire. Démographie des professionnels de santé 2023 : Spécialistes en MPR. Orléans : ORS Centre-Val de Loire ; 2023.
43. Code de la Sécurité sociale. Article L.162-22-7 : Liste en sus des prestations d'hospitalisation [Internet]. Légifrance ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000044628445](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044628445)
44. Code de la Sécurité sociale. Article L.162-23-6 : Liste en sus des spécialités pharmaceutiques [Internet]. Légifrance ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000044628370/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044628370/)
45. République française. Décret n° 2022-597 du 21 avril 2022 relatif à la réforme du financement des activités de soins de suite et de réadaptation [Internet]. JORF ; 22 avr 2022 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045632039>
46. ATIH. Arrêtés prestations et tarifaires MCO/HAD – Campagne 2025 [Internet]. Paris : Agence technique de l'information sur l'hospitalisation ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.atih.sante.fr/arretes-prestations-et-tarifaires-mco-had-2025>
47. ATIH. Spécialités pharmaceutiques en hospitalisation à domicile (HAD) – Dispositif traitements coûteux 2025 [Internet]. Paris : ATIH ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.atih.sante.fr/specialites-pharmaceutiques-en-had-2025>
48. Ministère des Solidarités et de la Santé. Instruction n° DGOS/R1/DSS/1A/2020/52 du 10 septembre 2020 relative à la gradation des prises en charge ambulatoires réalisées au sein des établissements de santé [Internet]. BO Santé ; 2020(10) [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://sante.gouv.fr/fichiers/bo/2020/20-10/ste\\_20200010\\_0000\\_0089.pdf](https://sante.gouv.fr/fichiers/bo/2020/20-10/ste_20200010_0000_0089.pdf)

49. Martin A, Abogunrin S, Kurth H, Dinét J. Epidemiological, humanistic and economic burden of illness of lower limb spasticity in adults: a systematic review. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2014;10:111–122.
50. Assurance Maladie. CCAM – PCLB002 : Séance d’injection de toxine botulinique dans les muscles striés sans examen électromyographique [Internet]. Paris : AMELI ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/trouver-un-acte/fiche-abregee.php?code=PCLB002>
51. Caisse nationale de solidarité pour l’autonomie (CNSA). Financement du fonctionnement des établissements et services médico-sociaux (ESMS) [Internet]. Paris : CNSA ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.cnsa.fr/budget-et-financement/financement-des-esms/financement-du-fonctionnement-des-esms>
52. OMÉDIT Centre-Val de Loire. Traitements coûteux en hospitalisation à domicile (HAD) – Cadre, critères et liens ATIH [Internet]. Orléans : ARS Centre-Val de Loire ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.omedit-centre.fr/financements-prise-en-charge/medicaments/traitements-couteux-en-had/>
53. Ministère de la Santé et de la Prévention. Dispositif Article 51 – Innovations organisationnelles en santé : expérimentations en cours (dont projet AUTONOM) [Internet]. Paris : DGOS ; 2025 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://sante.gouv.fr/systeme-de-sante/parcours-des-patients-et-des-usagers/article-51-lfss-2018-innovations-organisationnelles-pour-la-transformation-du>
54. DGOS. Instruction n° DGOS/R4/2022/219 du 10 octobre 2022 relative à la réforme de l’autorisation d’activité de soins d’HAD [Internet]. ARS Centre-Val de Loire ; 2024 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/system/files/2024-01/Instruction\\_Reforme\\_Autorisation\\_HAD\\_10\\_10\\_2022.pdf](https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/system/files/2024-01/Instruction_Reforme_Autorisation_HAD_10_10_2022.pdf)
55. ATIH. Notice technique – Nouvelles modalités de financement du champ Soins Médicaux et de Réadaptation (SMR) [Internet]. Paris : ATIH ; 2023 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/5050/notice\\_technique\\_smr\\_atih\\_v2.pdf](https://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/5050/notice_technique_smr_atih_v2.pdf)
56. Ministère de la Santé. Cahier des charges / projet officiel AUTO-NOM (Neuro-Orthopédie Mobile) – expérimentation Article 51 (DGOS) ; document du 02/12/2022 [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/autonom\\_cdc\\_et\\_annexes\\_021222.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/autonom_cdc_et_annexes_021222.pdf)
57. Ministère de la Santé. Comité technique de l’innovation en santé (CTIS) – Avis modificatif de l’avis du 2 déc. 2022 sur l’expérimentation AUTO-NOM (juillet 2025) [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/autonom\\_avis\\_ctis\\_juillet\\_2025.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/autonom_avis_ctis_juillet_2025.pdf)
58. ARS Île-de-France. CAQES : objectifs, acteurs, fonctionnement [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/contrat-damelioration-de-la-qualite-et-de-lefficiency-des-soins-caques-4>
59. OMÉDIT Auvergne-Rhône-Alpes. CAQES 2022–2024/2026 – Indicateurs incluant maladies chroniques et prescriptions gériatriques [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.omedit-auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/caques-2022-2024-0>
60. Légifrance. Avenant n° 9 à la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l’Assurance Maladie (2021) [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFARTI000044097710>

61. Assurance Maladie. Télémédecine : téléconsultation et télé-expertise (cadre, rémunération) [Internet]. 2021 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.assurance-maladie.ameli.fr/presse/2021-07-30-cp-signature-avenant-9>
62. Télésanté Bretagne. Synthèse du rapport Charges & Produits de la CNAM 2025 – partie téléconsultation (volumes 2019–2023) [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.telesante-bretagne.fr/synthese-du-rapport-charges-produits-de-la-cnam-2025-partie-teleconsultation-p-306-a-314/>
63. Ministère de la Santé. Stratégie « Santé numérique 2030 » – dossier de presse (18 janvier 2024) [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dp\\_2ans\\_sasn\\_18janvier2024.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dp_2ans_sasn_18janvier2024.pdf)
64. Rapport « Ma santé 2022 » (transformation du système de santé) [Internet]. 2019 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2019/03/Ma-sant%C3%A9-2022-version-18-mars.pdf>
65. Dispositifs d'appui à la coordination : définition, missions et base légale 2019 [Internet]. 2024 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.federationaddiction.fr/wp-content/uploads/2024/07/dac2024.pdf>
66. Ministère de la Santé. Cartographie des dispositifs d'appui à la coordination (DAC) – déploiement national [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://sante.gouv.fr/systeme-de-sante/structures-de-soins/les-dispositifs-d-appui-a-la-coordination-dac/>
67. Agence régionale de santé (ARS) Pays-de-la-Loire. Projet régional de santé (PRS) 2023–2028 : objectifs et finalités [Internet]. 26 oct 2023 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/le-projet-regional-de-sante-2023-2028-des-pays-de-la-loire-arrete-le-26-octobre-2023>
68. Communauté Professionnelle Territoriale de Santé (CPTS) Nord-Est 78. Missions socles des CPTS : parcours pluriprofessionnels, accès, prévention [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://cptsnordest78.sante-idf.fr/accueil-cpts-nord-est-78/la-cpts/les-cpts-en-quelques-mots.html>
69. Code de la santé publique. Article L.1453-3 – dispositif dit « anti-cadeaux » [Internet]. Légifrance ; 2022 [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000033897286/2022-02-18](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033897286/2022-02-18)
70. Plateforme publique Transparence-Santé. Déclarations des liens d'intérêt entre les professionnels de santé et les entreprises [Internet]. [cité 2025 nov 16]. Disponible sur : <https://transparence.sante.gouv.fr/pages/accueil/>
71. Marieb EN, Hoehn K. Human Anatomy & Physiology. 9th ed. Glenview (IL): Pearson Education; 2013.
72. Ashford S, Turner-Stokes L, eds. Spasticity in adults: management using botulinum toxin. National guidelines. Clin Med (Lond)
73. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS). Traitements de la spasticité : recommandations de bonnes pratiques. Saint-Denis: AFSSAPS; 2011.
74. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther. 1987;67(2):206–207. doi:10.1093/ptj/67.2.206. PMID: 3809245.
75. Tardieu G, Shentoub S, Delarue R. A la recherche d'une technique de mesure de la spasticité. Rev Neurol (Paris). 1954;91:143–144.

76. Ashford S, Turner-Stokes L, eds. Spasticity in adults: management using botulinum toxin. National guidelines. Clin Med (Lond). 2018;18(Suppl 2):s1–s30. doi:10.7861/clinmedicine.18-2-s1.
77. Medscape. Spasticity treatment and management. Disponible sur: <https://emedicine.medscape.com/article/2207448-treatment>. Consulté le 2 février 2026.
78. Vidal. Baclofène : monographie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/baclofene-482.html>. Consulté le 2 février 2026.
79. Vidal. Tizanidine : monographie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/tizanidine-23038.html>. Consulté le 2 février 2026.
80. Vidal. Dantrolène : monographie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/dantrolene-9397.html>. Consulté le 2 février 2026.
81. Vidal. Diazépam : monographie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/diazepam-1232.html>. Consulté le 2 février 2026.
82. Vidal. Médicaments contre l'épilepsie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/systeme-nerveux/epilepsie/medicaments.html>. Consulté le 2 février 2026.
83. Vidal. Clonidine : monographie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/clonidine-6747.html>. Consulté le 2 février 2026.
84. Code de la santé publique. Chapitre III : Groupements de coopération sanitaire (Articles L6133-1 à L6133-10). Disponible sur : [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006171459](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006171459) Consulté le 2 février 2026.
85. Cellule d'évaluation Article 51, Veltys, Ylios, BGFC. *Rapport final d'évaluation – 19N36 AUTO-NOM (Autonomie & Neuro-Orthopédie Mobile)*. Paris: Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles; 2025. 110 p. Disponible sur : [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/autonom\\_rf\\_eval\\_sept\\_2025.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/autonom_rf_eval_sept_2025.pdf)

Université de Lille  
UFR3S-Pharmacie  
**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**  
Année Universitaire 2025/2026

**Nom : Nicourt**  
**Prénom : Charlotte**

**Titre de la thèse : Accès à la toxine botulique chez les patients gériatriques : état des lieux des parcours de soins et propositions d'optimisation**

**Mots-clés :**

Toxine botulinique de type A ; Gériatrie ; Spasticité post-AVC ; Hypertonie déformante acquise ; Gériatrie ; Parcours de soins ; Ruptures de parcours ; Coordination des acteurs ; Accès au traitement ; Article 51 AUTO-NOM ; Prise en charge hors les murs.

---

**Résumé :** La transition démographique et le vieillissement de la population française s'accompagnent d'une augmentation des pathologies neurologiques chroniques responsables de limitations fonctionnelles, notamment la spasticité post-AVC et l'hypertonie déformante acquise. La toxine botulinique de type A constitue un traitement de référence de ces affections, mais son accès demeure inégal chez les patients âgés en raison de parcours de soins souvent fragmentés, d'une organisation hospitalo-centrée et de contraintes organisationnelles limitant la continuité de la prise en charge.

Cette thèse analyse les freins à l'accès à ce traitement en s'appuyant sur une revue de la littérature, l'étude des évolutions réglementaires et organisationnelles du système de santé, ainsi que sur l'expérimentation Article 51 AUTO-NOM. Elle met en évidence l'importance d'une coordination renforcée entre les acteurs hospitaliers, la médecine de ville, les structures médico-sociales et les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), afin de favoriser une prise en charge plus fluide et adaptée aux besoins des patients.

Ce travail met en évidence l'intérêt d'une prise en charge plus coordonnée, territorialisée et centrée sur le patient, reposant sur une meilleure articulation entre les professionnels de santé et les structures médico-sociales. Il propose des pistes d'évolution visant à favoriser un accès plus équitable à la toxine botulinique, tout en contribuant au maintien de l'autonomie et à l'amélioration de la qualité de vie des personnes âgées

---

**Membres du jury :**

**Président :** Anne-Catherine Perroy, Professeur des universités – Droit et Économie pharmaceutique

**Assesseur(s) :** Anne Forestier, Docteure en Pharmacie – Médical Lead Neurosciences et Lisa Lepers, Docteure en Pharmacie

**Membre(s) extérieur(s) :** Laurence Carton, Key Account Manager et expert financement