



MEETT Centre de Conventions  
& Congrès de

**Toulouse**

3 AU 5 DÉCEMBRE 2025

# Risque cardiovasculaire et choix des traitements antidiabétiques chez des patients atteints de diabète de type 2 (Étude CARRAMEL)

M. Hanser, W. Phung, M. Cocherel, A. Malmartel

*Liens d'intérêt :*

*Aucun*

DÉPARTEMENT de  
MÉDECINE GÉNÉRALE





MEETT Centre de Conventions  
& Congrès de  
**Toulouse**  
3 AU 5 DÉCEMBRE 2025

# Introduction

- **Diabète de type 2 et risque cardiovasculaire :**
  - En 2022, la France comptait 4,3 millions de personnes diabétiques, dont 90% atteintes d'un diabète de type 2 (1)
  - Les maladies cardiovasculaires sont la première cause de mortalité chez les patients diabétiques (1)
- **Avancées thérapeutiques :**
  - Les aGLP1/iSGLT2 réduisent la survenue d'événements cardiovasculaires (2,3)

(1) Ministère du travail, de la santé, des solidarités et des familles ; 2025. (2) Sattar, L. et al. The Lancet ; 2021. (3) Rådholm, HW. et al. Diabetes research and clinical practice ; 2018.



MEETT Centre de Conventions  
& Congrès de

**Toulouse**

3 AU 5 DÉCEMBRE 2025

# Introduction

- **Évolution des recommandations :**

- *EASD/ADA 2022 et ESC 2023 :*

aGLP1/iSLGT2 recommandés en monothérapie en première intention chez les patients diabétiques présentant une maladie cardiovasculaire, une insuffisance cardiaque, une maladie rénale chronique et/ou des facteurs de haut risque cardiovasculaire (4,5)

- *HAS 2024 :*

aGLP1/iSLGT2 recommandés en fonction des comorbidités et du risque cardiovasculaire des patients diabétiques en complément de la metformine (6)

(4) Davies, A. et al. Diabetes Care ; 2022. (5) Marx, F. et al. The European Heart Journal ; 2023. (6) Haute Autorité de Santé ; 2024.



MEETT Centre de Conventions  
& Congrès de

**Toulouse**

3 AU 5 DÉCEMBRE 2025

# Objectifs

- Décrire la population d'un échantillon de patients atteints de diabète de type 2 consultant en médecine générale.
- Étudier si les prescriptions d'aGLP1 et d'iSGLT2 sont associées aux comorbidités requérant ces traitements indépendamment de l'HbA1c.
- Comparer la prescription de ces traitements anti-diabétiques selon le médecin assurant le suivi du diabète (médecin généraliste et/ou un diabétologue).





MEETT Centre de Conventions  
& Congrès de

**Toulouse**

3 AU 5 DÉCEMBRE 2025

# Méthode

- **Plan expérimental :**
  - Étude observationnelle transversale multicentrique
  - Période : mars à août 2025
- **Population :**
  - Investigateurs : 19 médecins généralistes installés dans 6 départements d'Île-de-France
  - Critères d'inclusion :
    - Patients en ALD n°8
    - Dont le médecin traitant est médecin investigateur
  - Critères d'exclusion :
    - Patients atteints de diabète autre que de type 2
    - Patients n'ayant pas consulté au cabinet depuis plus de 5 ans
    - Patients décédés



- **Critère de jugement principal :** Indication à un aGLP1/iSGLT2 :
  - Coronaropathie, AVC, AOMI
  - Insuffisance cardiaque
  - Maladie rénale chronique
  - Haut risque cardiovasculaire : âge  $\geq 55$  ans +  $\geq 2$  facteurs de risque
- **Autres variables d'intérêt :**
  - Données démographiques des patients
  - Caractéristiques clinico-biologiques des patients
  - Médecin assurant le suivi du diabète de type 2
  - Autres traitements des patients



- **Procédure :**

- Recueil de données à partir des dossiers médicaux des médecins généralistes investigateurs

- **Analyses statistiques :**

- Variables quantitatives : moyennes et écarts-types / Variables qualitatives : N (%)
- Analyses univariées :
  - Test du  $\chi^2$  pour les variables qualitatives
  - Test  $t$  de Student pour les variables continues de distribution normale
- Analyses multivariées :
  - Régressions logistiques multivariées intégrant les variables avec  $p < 0,1$  en univarié

# Résultats

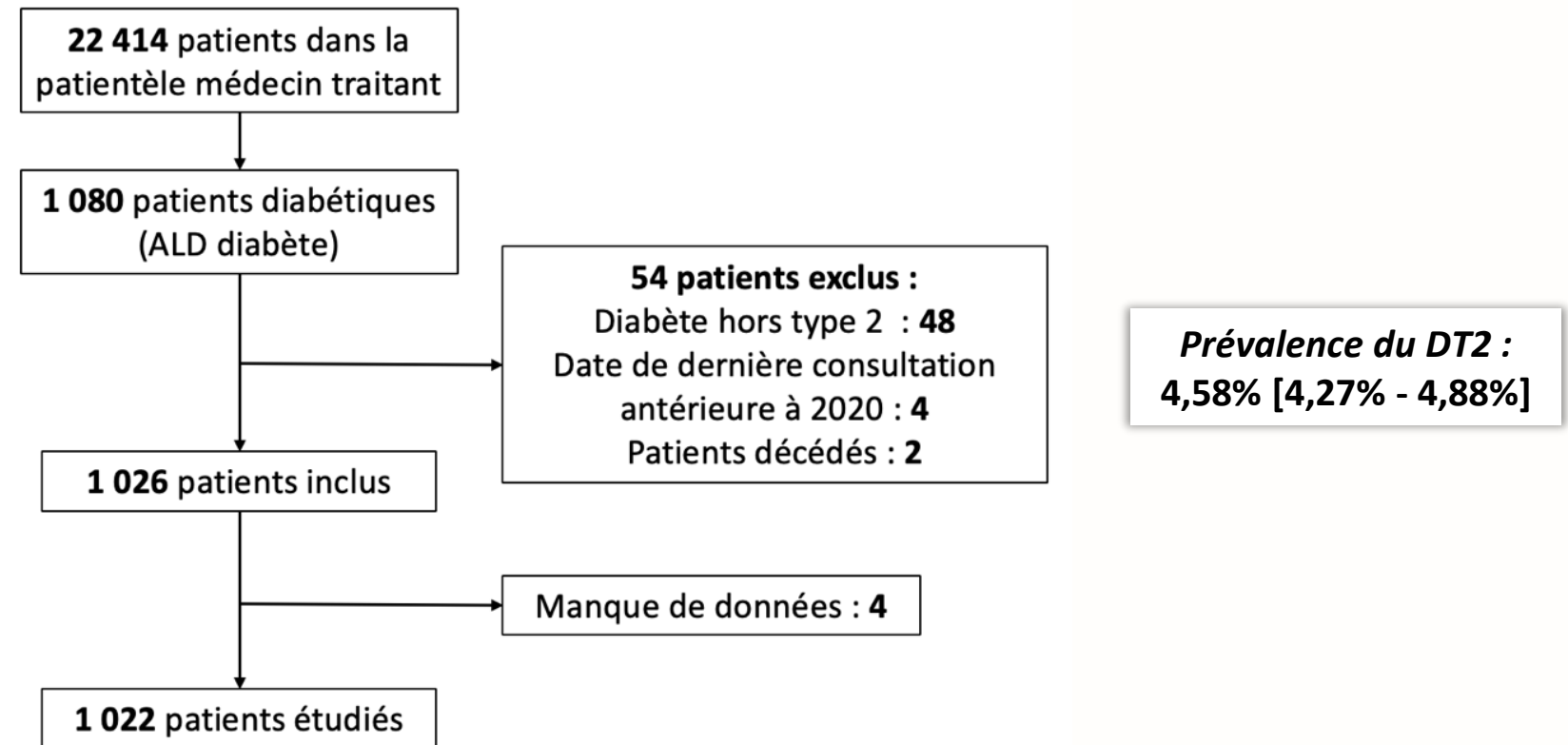


Figure 1 : Diagramme en flux du nombre de patients recueillis et inclus



# Résultats descriptifs

Tableau 1 : Tableau descriptif des caractéristiques  
des patients inclus

Caractéristiques (N = 1 022)	N (%) ou Moyenne ± écart type	
Femme	519 (50,8)	
Âge	67,12 ± 13,14	
HbA1c	7,27 ± 1,32	(n = 993)
IMC	29,60 ± 6,05	(n = 840)
Tabagisme (fumeurs ou anciens fumeurs)	342 (41,76)	(n = 819)
Suivi du diabète par le médecin généraliste seul	617 (65,43)	(n = 943)
Durée d'évolution du diabète (en années)	10,51 ± 9,39	(n = 825)
Complications macrovasculaires	254 (24,85)	
Coronaropathie	151 (14,77)	
AVC ou AIT	96 (9,39)	
AOMI	50 (4,89)	
Complications microvasculaires	444 (43,44)	
Dont néphropathie	367 (35,91)	
Insuffisance cardiaque	137 (13,41)	
Patients traités par médicaments antidiabétiques	837 (81,90)	
Metformine	689 (67,42)	
Inhibiteur du SGLT2 (iSGLT2)	294 (28,77)	
Agoniste du GLP1 (aGLP1)	212 (20,74)	
Monothérapie par aGLP1 ou iSGLT2	47 (4,60)	
Monothérapie par aGLP1	14 (1,37)	
Sulfamide	128 (12,52)	
Insuline	181 (17,71)	
Patients traités par statines	648 (63,41)	

# Résultats analytiques : traitement par aGLP1/iSGLT2

- **70,16 % avec indication à un aGLP1/iSGLT2 (717/1022)**
- **38,63 % (277/717) avec traitement optimisé**

Tableau 2 : Tableau comparatif des caractéristiques des groupes « patients traités par aGLP1/iSGLT2 » et « patients non-traités par aGLP1/iSGLT2 »

	Population de patients atteints d'un diabète de type 2 étudiée		Analyse univariée	Analyse multivariée		
	Total, n = 1022			p-value	Odds ratio [IC]	p-value
	Patients traités par aGLP1/iSGLT2	Patients non-traités par aGLP1/iSGLT2				
	Total, n = 403	Total, n = 619				
Femme, n (%)	196 (48,64)	323 (52,18)	0,268			
Âge (années), (moyenne ± ET)	66,15 ± 13,08	67,75 ± 13,15	<b>0,057</b>	0,980 [0,964 ; 0,996]	<b>0,012</b>	
HbA1c (%), (moyenne ± ET)	7,49 ± 1,32 (n = 396)	7,12 ± 1,31 (n = 595)	<b>&lt; 0,001</b>	1,210 [1,044 ; 1,410]	<b>0,011</b>	
Pression artérielle systolique (moyenne ± ET)	132,98 ± 15,36 (n = 387)	133,74 ± 14,22 (n = 599)	0,427			
LDL-c (g/L), (moyenne ± ET)	0,89 ± 0,36 (n = 363)	1,03 ± 0,39 (n = 567)	<b>&lt; 0,001</b>	0,777 [0,631 ; 0,053]	<b>0,015</b>	
IMC (moyenne ± ET)	30,31 ± 6,18 (n = 346)	29,10 ± 5,91 (n = 492)	<b>0,004</b>	1,046 [1,015 ; 1,079]	<b>0,003</b>	
Durée d'évolution du diabète (années), (moyenne ± ET)	12,94 ± 9,80 (n = 330)	8,88 ± 8,74 (n = 493)	<b>&lt; 0,001</b>	1,045 [1,021 ; 1,070]	<b>&lt; 0,001</b>	
Tabagisme (fumeurs ou anciens fumeurs), n (%)	143 (42,56) (n = 336)	199 (41,20) (n = 483)	0,698			
Suivi par médecin généraliste seul, n (%)	174 (46,40) (n = 375)	443 (77,99) (n = 568)	<b>&lt; 0,001</b>	0,446 [0,302 ; 0,658]	<b>&lt; 0,001</b>	
Complications macrovasculaires, n (%)	118 (29,28)	136 (21,97)	<b>0,008</b>	0,630 [0,344 ; 1,129]	0,122	
Coronaropathie, n (%)	87 (21,59)	64 (10,34)	<b>&lt; 0,001</b>			
AVC ou AIT, n (%)	36 (8,93)	60 (9,69)	0,684			
AOMI, n (%)	18 (4,47)	32 (5,17)	0,611			
Complications microvasculaires, n (%)	209 (51,86)	236 (38,13)	<b>&lt; 0,001</b>	1,192 [0,820 ; 1,730]	0,357	
Néphropathie, n (%)	165 (40,94)	202 (32,63)	<b>0,007</b>			
Neuropathie, n (%)	54 (13,40)	44 (7,11)	<b>&lt; 0,001</b>			
Rétinopathie, n (%)	46 (11,41)	38 (6,14)	<b>0,003</b>			
Insuffisance cardiaque, n (%)	79 (19,60)	58 (9,37)	<b>&lt; 0,001</b>	3,030 [2,020 ; 4,500]	<b>&lt; 0,001</b>	
Traitement par statines, n (%)	301 (74,69)	347 (56,06)	<b>&lt; 0,001</b>	1,640 [1,088 ; 2,483]	<b>0,018</b>	



## Résultats analytiques : suivi du DT2

Parmi les patients ayant une indication à un aGLP1/iSLGT2 :

- **Suivi par MG seul : 65,4 % des patients**
- **Suivi par diabétologue seul : 3,5 % des patients**
- **Suivi par MG seul : 28,05% (122/435) avec traitement optimisé**
- **Suivi par diabétologue ± MG : 58,26% (134/230) avec traitement optimisé**
- **p < 0,001**

Tableau 3 : Tableau comparatif des caractéristiques des groupes « suivi par le médecin généraliste » et « suivi par le diabétologue ou suivi conjoint »

	Patients dont le médecin effectuant le suivi du diabète de type 2 est clairement identifié		Analyse univariée	Analyse multivariée	
	Total, n = 943			Odds ratio [IC]	p-value
	Suivi par le médecin généraliste	Suivi par le diabétologue ou suivi conjoint	p-value		
	Total, n = 617	Total, n = 326			
Femme, n (%)	314 (50,89)	170 (52,15)	0,714		
Âge (années), (moyenne ± ET)	68,07 ± 12,63	65,14 ± 13,89	<b>0,001</b>	1,053 [1,037 ; 1,069]	<b>&lt; 0,001</b>
HbA1c (%), (moyenne ± ET)	7,07 ± 1,13 (n = 605)	7,64 ± 1,57 (n = 315)	<b>&lt; 0,001</b>	0,807 [0,705 ; 0,920]	<b>0,001</b>
Pression artérielle systolique (moyenne ± ET)	133,31 ± 14,16 (n = 601)	133,26 ± 15,30 (n = 310)	0,961		
LDL-c (g/L), (moyenne ± ET)	1,04 ± 0,39 (n = 572)	0,88 ± 0,35 (n = 296)	<b>&lt; 0,001</b>	1,606 [1,323 ; 1,963]	<b>&lt; 0,001</b>
IMC (moyenne ± ET)	29,36 ± 5,76 (n = 511)	29,92 ± 6,39 (n = 274)	0,212		
Durée d'évolution du diabète (années), (moyenne ± ET)	8,28 ± 7,99 (n = 500)	14,56 ± 10,60 (n = 277)	<b>&lt; 0,001</b>	0,930 [0,910 ; 0,949]	<b>&lt; 0,001</b>
Tabagisme (fumeurs ou anciens fumeurs), n (%)	207 (41,73) (n = 496)	103 (38,29) (n = 269)	0,354		
Complications macrovasculaires, n (%)	133 (21,56)	91 (27,91)	<b>0,029</b>	1,113 [0,657 ; 1,901]	0,691
Coronaropathie, n (%)	69 (11,18)	56 (17,18)	<b>0,010</b>		
AVC ou AIT, n (%)	57 (9,24)	32 (9,82)	0,773		
AOMI, n (%)	22 (3,57)	24 (7,36)	<b>0,010</b>		
Complications microvasculaires, n (%)	245 (39,71)	168 (51,53)	<b>&lt; 0,001</b>	0,954 [0,656 ; 1,393]	0,805
Néphropathie, n (%)	204 (33,06)	138 (42,33)	<b>0,005</b>		
Neuropathie, n (%)	36 (5,83)	57 (17,48)	<b>&lt; 0,001</b>		
Rétinopathie, n (%)	29 (4,70)	50 (15,34)	<b>&lt; 0,001</b>		
Insuffisance cardiaque, n (%)	64 (10,37)	52 (15,95)	<b>0,013</b>	0,571 [0,284 ; 1,146]	0,261
Indication à un traitement par aGLP1 ou iSGLT2, n (%)	435 (70,50)	230 (70,55)	0,987		
Traitement optimisé en fonction des facteurs de risque cardiovasculaires selon EASD/ADA 2022, n (%)	122 (28,05) (n = 435)	134 (58,26) (n = 230)	<b>&lt; 0,001</b>	0,581 [0,360 ; 0,934]	<b>0,025</b>
Traitement par statines, n (%)	358 (58,02)	241 (73,93)	<b>&lt; 0,001</b>	0,661 [0,446 ; 0,977]	<b>0,038</b>





MEETT Centre de Conventions  
& Congrès de

**Toulouse**

3 AU 5 DÉCEMBRE 2025

# Discussion

- **Forces :**

- Multicentrique
- Sur patientèle médecin-traitant en médecine générale
- Critère de jugement principal objectif
- Sujet d'actualité portant sur des recommandations récentes

- **Limites :**

- Étude observationnelle transversale
- Données manquantes dans les dossiers médicaux
- Médecins investigateurs MSU pour la majorité



## Conclusion

- Les aGLP1 et iSGLT2 réduisent les événements cardiovasculaires, notamment en prévention secondaire.
- Ancien paradigme du contrôle de l'HbA1c  
→ **traitement selon les comorbidités.**
- De nombreux patients n'en bénéficient pas encore en 2025 :
  - Les recommandations étant récentes, il est possible que leur implémentation dans la pratique des MG prenne plus de temps.
  - Réévaluer les traitements à chaque consultation pour ne pas être dans l'inertie.
  - Reproduire la même étude dans quelques années.



MEETT Centre de Conventions  
& Congrès de

**Toulouse**

**3 AU 5 DÉCEMBRE 2025**

Merci pour votre attention

