



DIRECTIVES NATIONALES DE PRISE EN CHARGE DU DIABETE



**PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LES MALADIES METABOLIQUES
ET DE PREVENTION DES MALADIES NON TRANSMISSIBLES**

2ème Edition

2023



Au service
des peuples
et des nations



Organisation
mondiale de la Santé

Table des matières

LISTE DES ENCADRES	3
LISTE DES TABLEAUX	3
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	3
PREFACE.....	5
REMERCIEMENTS	6
METHODOLOGIE	7
INTRODUCTION.....	8
I-GENERALITES	9
I-1- DEFINITION	9
I-2- CLASSIFICATION	9
II PRISE EN CHARGE CURATIVE	10
II-1-DEMARCHEDIAGNOSTIQUE :	10
II-2 EVALUATION DU NIVEAU DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE	11
II-3 ORGANISATION DES SOINS CURATIFS	12
II-4 PROCESSUS DE PRISE EN CHARGE	13
II-5-TRAITEMENT DU DIABETE ET DE SES COMORBIDITES	14
II-5-1-But et Objectifs	14
II-5-2- Moyens et stratégies :.....	15
II-5-2-1- Devant une Hyperglycémie :.....	15
II-5-2-1-1- Mesures non médicamenteuses.....	15
II- 5-2-1-2- Mesures médicamenteuses :.....	18
II-5-2-1-2-1- Anti hyperglycémiantes oraux (AHO)	18
II-5-2-1-2-2- Insulinothérapie au cours du diabète de type 2	23
II- 5-2-2 –Devant les co-morbidités.....	28
II- 5-2-2-1- HTA	28
II-5-2-2-2- Dyslipidémie	36
II-6- PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS AIGUES METABOLIQUES.....	38
II-6-1- L'hypoglycémie.....	38
II.6.2- L'acidocétose et les états hyperglycémiques hyperosmolaires diabétiques	40
III- SOINS PREVENTIFS ET PROMOTIONNELS DU DIABETE	46
III-1-SOINS PREVENTIFS.....	46
III-2- ACTIVITES POUR LA PROMOTION D'UN MODE DE VIE SAIN	49
REFERENCES	50
ANNEXES	51

LISTE DES ENCADRES

Encadré n° 1: Classification du diabète.....	9
Encadré n° 2: Critères de dépistage/diagnostic du diabète	10
Encadré n° 3: Indications de l'insulinothérapie dans le DT2.....	23
Encadré n° 4: Algorithme de PEC du DT2 confirmé au niveau primaire.....	26
Encadré n° 5: Algorithme de PEC du DT2 confirmé au niveau secondaire.....	27
Encadré n° 6: Algorithme de PEC de l'HTA chez le diabétique de type 2 au niveau primaire .	34
Encadré n° 7: Algorithme de PEC de l'HTA chez le diabétique de type 2 au niveau secondaire	35
Encadré n° 8: Symptômes d'hypoglycémie	38
Encadré n° 9: Plan de traitement.....	43
Encadré n° 10: Sujets à risque de diabète.....	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Définition des patients DT2 à risque CV selon l'ESC et l'ADA-EASD en 2020	11
Tableau 2: Personnel et équipement minimum requis à chaque niveau de la pyramide	12
Tableau 3: Calendrier de consultation	13
Tableau 4: <i>Objectifs thérapeutiques optimums</i>	14
Tableau 5: Anti Hyperglycémiant Orais	20
Tableau 6: Nouvelles thérapeutiques anti hyperglycémiantes (ISGLT2, agoniste GLP1)	22
Tableau 7: Différents types d'insuline (AHO)	24
Tableau 8: Liste des médicaments AHO et stratégies recommandées selon le niveau de la pyramide sanitaire	25
Tableau 9: Classification de la maladie rénale chronique	29
Tableau 10: Evaluation des FDR (graduation de l'HTA et estimation du niveau de risque CV du patient).....	30
Tableau 11: Critères de définition du syndrome métabolique selon la Joint Interim Statement	31
Tableau 12: Anti Hypertenseurs recommandés dans la PEC de l'HTA chez les diabétiques	32
Tableau 13: Recommandations pour le traitement par statine seule ou en combinaison chez le diabétique	37
Tableau 14: Traitement par statines à doses élevées et à doses modérées	37
Tableau 15: Médicaments hypocholestérolémiants	37
Tableau 16: Synthèse des signes et symptômes et de la conduite à tenir devant une hypoglycémie	40
Tableau 17: Circonstances et signes permettant de suspecter une ACD ou un état hyperosmolaire devant une urgence hyperglycémique du diabète	41
Tableau 18: <i>Protocole de l'insulinothérapie en l'absence de seringue électrique</i>	44
Tableau 19: Activités et tâches.....	48

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AVC	: A ccident V asculaire C érébral
ACD	: A cidocétose D iabétique
AHO	: A nti h yperglycémiant o rais
ASC	: A gent de S anté C ommunautaire
PREVADIA	: P révalence du D iabète
CMU	: C ouverture M aladie U niverselle
CSR	: C entre de S anté R ural
CSUS	: C entre de S anté U rbain S pécialisé
CT	: C holestérol T otal
CV	: C ardio v asculaire
DCCT	: D iabetes C ontrol and C omplications T rial

DCI	: D énomination C ommune I nternationale
DFG	: D ébit de F iltration G lomérulaire
DAP	: D irection de l' A ctivité P harmaceutique
DT2	: D iabète de T ype 2
EAL	: E xploration des A nomalies L ipidiques
ECG	: E lectro c ardiogramme
ESPC	: E tablishement S anitaire de P remier C ontact
FRCV	: F acteurs de R isque C ardio V asculaire
FID	: F édération I nternationale du D iabète
FSU	: F ormation S anitaire U rbaine
GAJ	: G lycémie à J eun
GPP	: G lycémie P ost P randiale
HbA1c	: H émoglobine G lyquée
HDL-c	: H igh- D ensity L ipoprotein C holestérol
HG	H ôpital G énéral
HVG	H ypertrophie v entriculaire G auche
HGPO	: H yper g lycémie P rovoquée P ar V oie O rale
HTA	: H ypertension A rtérielle
IEC/CCC	: I nformation- E ducation- C ommunication/ C ommunication pour le C hangement de C omportement
IMC	: I ndice de M asse C orporelle
INFAS	: I nstitut N ational de la F ormation des A gents de S anté
IR	: I nsuffisance R énale
ISGLT2	: I nhibiteur du C otransporteur S odium- G lucose de T ype 2
IV	: I ntraveineuse
LDL-c	: L ow- D ensity L ipoprotein C holestérol
MCNT	: M aladie C hronique N on T ransmissible
MNT	: M aladie N on T ransmissible
NGSP	: N ational G ly C ohaemoglobin S tandardization P rogram
NPSP	: N ouvelle P harmacie de la S anté P ublique
NTAH	: N ouvelles T hérapeutiques A nti H yperglycémiantes
OMS	: O rganisation M ondiale de la S anté
PAD	: P ression A rtérielle D iaastolique
PAS	: P ression A rtérielle S ystolique
PEC	: P rise e n C harge
PMA	: P aquet M inimum d' A ctivité
S/C	: S ous C utané
SFADE	: S ociété F rancophone A fricaine de D iabétologie et d' E ndocrinologie
SMIR	: S urveillance I ntégrée de la M aladie et la R iposte
SOPK	: S yndrome des O vaires P oly K ystiques
TA	: T ension A rtérielle
TG	: T riglycérides
TT	: T our de T aillle
UI	: U nité I nternationale
UKPDS	: U nited K ingdom P rospective D iabetes S tudy
UPEC	: U nité de P rise en C harge
USD	: U nited S tate D ollar
USI	: U nité de S oins I ntensifs

PREFACE

Les maladies non transmissibles (MNT) et plus particulièrement le diabète, prennent de plus en plus d'ampleur dans le monde entier à tel point que dans les deux prochaines décennies, elles devraient supplanter en termes de cause de mortalité les maladies infectieuses.

Ces changements sont principalement la résultante de la transition démographique, de l'urbanisation rapide et les risques qui l'accompagnent tels que l'inactivité physique et l'obésité.

En Côte d'Ivoire, la prévalence du diabète en 2017 était de 6,2 % selon l'enquête PREVADIA [1]. Quant aux estimations de l'OMS en 2018, elles l'évaluent à 5 % [2].

Face à cette pandémie émergente qui constitue un problème de santé publique si des mesures et actions adéquates ne sont pas prises, la survenue inéluctable des complications et de leurs séquelles demeureront un problème crucial pour les patients, leurs familles et les services de santé.

Outre cet amoindrissement de la qualité de vie, le diabète a également un impact financier considérable, en témoignent les dernières estimations sur les dépenses en soins de santé pour le diabète au niveau mondial qui sont passés de 760 milliards USD à 966 milliards USD de dépense en santé soit 316 % au cours des 15 dernières années [3].

Au regard de la prise en charge onéreuse de cette maladie chronique, le MSHP-CMU s'est engagé à élaborer un ensemble de protocoles de prévention et de prise en charge des MNT pour les soins de santé primaires dont, la présente édition des Directives Nationales de prise en charge du diabète. Ces directives sont adaptées au contexte ivoirien et comportent les recommandations de pratique clinique et de prévention pour la prise en charge du diabète de type 2 non compliqué par tous les agents de santé intervenant au niveau des soins de santé primaires.

Je salue chaleureusement cette initiative qui permettra certainement d'accroître la proportion de patients pris en charge de façon optimale avec un bon rapport coût efficacité.

J'exhorte enfin le personnel de santé à faire bon usage de cet ouvrage pour le bénéfice des patients diabétiques, de leurs familles et surtout pour la prévention et la prise en charge du diabète de Type 2 non compliqué en Côte d'Ivoire.

Le Ministre de la Santé, de l'Hygiène Publique
et de la Couverture Maladie Universelle

M. DIMBA N'GOU Pierre

REMERCIEMENTS

- **Comité exécutif :**

Directeur de coordination du PNLMM/PMNT

Dr ADOUENI K. Valéry

Directeur de Coordination Adjoint du PNLMM/PMNT

Dr AZOH Jean- Claude

- **Équipe de révision PNLMM/PMNT :**

Dr KOUAKOU Théodore

Dr N'GUESSAN Affoué Marie-chantal épouse BOUSSOU

Dr KOFFI DZADE Benjamin

Dr DIOMANDE Monkeh Elvis

- **Société savante**

Société Francophone Africaine de Diabétologie et d'Endocrinologie (**SFADE**)

Société Africaine d'Endocrinologie Métabolique et Nutrition (**SAEMN**)

- **Point focal des bureaux pays de l'OMS**

Dr N'GUETTIA Kouamé Apollinaire

- **Comité d'experts**

Dr SILUE Nagnon - Directeur Départemental de la Santé – Grand-Bassam

Pr KOFFI DAGO Pierre – CHU de COCODY

Dr ACKA Kouamé Felix – AMECI : Amicale des Endocrinologues-diabétologues de Cote d'Ivoire

Dr ADANHO Comlan Théophile–DPPS

Dr HUE Adelaïde – CHU de Yopougon

Dr KOUAME Ethmonia – Programme National de Nutrition

Dr SELLY Charles – UPEC CHU Treichville

Dr AHOUSI KOUA Jean-Brice - SAEMN

Dr MOKE Louise – SFADE

M. BEITE Abdoul– ONG Action Santé

- **Personnels d'appui**

Mlle AKMEL YOWEL – PNLMM/PMNT

M. CISSE Lanciné – PNLMM/PMNT

METHODOLOGIE

Le processus ayant abouti à la production du présent document a impliqué de nombreux intervenants réunis au sein de différents comités de travail, à savoir : le comité chargé de l'élaboration de l'édition 2018 du document de directives, le comité de pilotage et le comité d'experts issus de diverses spécialités médicales qui ont participé aux différentes phases d'actualisation de l'ouvrage.

Les documents ayant servi de base de travail au comité chargé de l'actualisation ont été les manuels de PMA, l'édition 2018 des directives, l'atlas 2021 de la FID, et les normes de fonctionnalité des établissements sanitaires publics.

Chaque recommandation ancienne a fait l'objet d'une analyse critique à l'aune de la littérature disponible la concernant. En l'absence de nouvelle preuve la rendant moins pertinente ou obsolète, elle ne subissait aucun changement. En revanche, lorsque la nouvelle recommandation présentait un meilleur niveau de preuve que l'ancienne, cette dernière était remplacée. Seules les recommandations ayant le niveau de preuve le plus élevé retrouvé dans la littérature disponible, ont été retenues. La gradation du niveau de preuve des recommandations n'a fait l'objet d'aucune modification par le comité d'élaboration. Lorsque cela s'est avéré nécessaire, certaines recommandations ont été reformulées ou adaptées afin de les rendre applicables dans notre contexte d'exercice.

Lors de l'atelier de validation, les experts ont analysé chaque section du draft du document révisé aussi bien dans sa forme que dans son fond. Les amendements opérés dans le document l'ont été après discussions et de façon consensuelle.

INTRODUCTION

Les maladies chroniques non transmissibles (MNT) demeurent un problème de santé publique et de développement, notamment dans les pays à revenus faible et intermédiaire.

Le diabète, en l'occurrence, figure parmi les dix premières causes de décès au monde et représente, avec les trois autres grandes maladies non transmissibles (maladies cardiovasculaires, cancers et maladies respiratoires chroniques), plus des trois quarts de tous les décès prématurés dus à des MNT [2]. En 2022, 86% des 17 millions de décès prématurés (avant l'âge de 70 ans), surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire [2]. Le fait qu'environ un adulte sur deux ne se sait pas diabétique, contribue dans une large mesure à la problématique du diabète [3]

Pour la Fédération Internationale du Diabète (FID), le diabète est l'une des principales urgences sanitaires mondiales du 21^{ème} siècle.

Selon les Statistiques sanitaires mondiales de 2021, quelques 537 millions de personnes à travers le monde, soit 10,5 % des adultes âgés de 20-79 ans, sont atteintes de diabète. Si cette tendance se poursuit, d'ici à 2045, 783 millions de personnes âgées de 20-79 ans, seront atteintes de diabète. Ce sont encore les régions dont l'économie est à faible et moyen revenu, comme le nôtre, qui connaîtront la hausse la plus importante [3]. En Côte d'Ivoire, la prévalence du diabète en 2017 était de 6,2% selon l'enquête PREVADIA. [1]. Quant aux estimations de l'OMS en 2018, elles l'évaluent à 5% [2].

En 2023, dans un contexte de volonté politique de soutien des populations dans la prise en charge des pathologies chroniques non transmissibles à travers la couverture maladie universelle, il s'avère nécessaire d'actualiser les directives précédentes.

Ce document de directives a pour objectif d'uniformiser les actions en fonction des niveaux de prise en charge et d'améliorer la qualité des services.

Plus spécifiquement, il permet de définir le cadre d'intervention et de préciser les actions à mener selon le niveau de la pyramide sanitaire.

Il est destiné aux prestataires de soins, au personnel des organisations communautaires (relais communautaires et ONG), aux planificateurs des services de santé, des services sociaux, éducationnels et au personnel des agences nationales et internationales qui appuient les programmes de santé.

I-GENERALITES

Il s'agit de la prise en charge du **diabète de type 2 non compliqué**.

I-1- DEFINITION

Le diabète sucré est un groupe d'affections métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique résultant d'anomalies de la sécrétion d'insuline, de l'action de l'insuline ou des deux. Il est associé à des complications aiguës (acidocétose, hyperosmolarité, acidose lactique et hypoglycémie) et à des complications chroniques touchant les yeux, les reins, les pieds, les nerfs, le cerveau, le cœur et les vaisseaux sanguins.

NB :

Le diabète sucré non compliqué est un diabète qui n'est pas associé à des complications aiguës et qui ne touche pas les yeux, les reins, les nerfs, les pieds, le cerveau, le cœur et les vaisseaux sanguins.

I-2- CLASSIFICATION

Encadré n° 1: Classification du diabète [4]

Diabète de type 1

Destruction de la cellule bêta des îlots de Langerhans entraînant une insulino-pénie totale. Cette destruction est d'origine :

- Auto-immune
- Idiopathique

Diabète de type 2

Tableau variable allant de l'insulinorésistance prédominante avec insulino-pénie relative au déficit insulino-sécrétoire prédominant avec ou sans insulinorésistance.

Autres types de diabète spécifiques

- Défaut d'origine génétique de la fonction de la cellule bêta
- Défaut d'origine génétique de l'action de l'insuline
- Maladies du pancréas exocrine
- Endocrinopathies
- Diabète induit par les médicaments
- Infections
- Formes rares auto-immunes
- Autres formes d'origine génétique parfois associées au diabète

Diabète gestationnel

Apparu ou reconnu pour la première fois au cours de la grossesse et disparaissant après l'accouchement

II PRISE EN CHARGE CURATIVE

II-1-DEMARCHEDIAGNOSTIQUE :

Recommandations

- Le diagnostic du diabète doit être confirmé biochimiquement avant la mise en route de tout traitement.
- Le clinicien doit toujours évaluer le niveau de risque cardiovasculaire et les complications associées chez le patient avant de statuer sur les options thérapeutiques.

L'encadré ci-après précise les critères de diagnostic :

Encadré n° 2: Critères de dépistage/diagnostic du diabète [5 ; 6]

- Glycémie veineuse à jeun* ≥ 126 mg/dl (ou 7.0 mmol/l) ou Glycémie capillaire à jeun ≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/l)

Le jeûne est défini par l'absence d'ingestion calorique pendant au moins 8 h.

OU

- Glycémie à la 2ème heure de l'épreuve d'HGPO ≥ 200 mg/dl (ou 11.1 mmol/l) ou glycémie capillaire ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l)

Le test doit être réalisé tel que décrit par l'OMS, en utilisant une charge de glucose contenant l'équivalent de 75 g de glucose anhydre dissout dans de l'eau.

OU

- HbA1c $\geq 6.5\%$ (ou 48 mmol/mol).

Le test devrait être réalisé dans un laboratoire utilisant une méthode certifiée par le NGSP et standardisée selon l'essai DCCT.

OU

- Glycémie veineuse plasmatique aléatoire ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l) ou une glycémie capillaire ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) chez une personne présentant des symptômes classiques d'hyperglycémie comme la polyurie, la polydipsie, la polyphagie, le prurit vulvaire, la fatigue, la perte de poids

Si glycémie à jeun entre 1 et 1,25 g/l ou HbA1c entre 5,7 et 6,4% alors il s'agit d'un pré-diabète, situation à haut risque de diabète [7].

NB :

- En l'absence d'hyperglycémie univoque, les résultats devraient être confirmés par la réalisation d'autres tests.
- Chez les patients asymptomatiques, une seule glycémie anormale n'est pas suffisante pour poser le diagnostic du diabète. Cette valeur anormale doit être confirmée le plus tôt possible à une autre occasion avec l'approche suivante : deux glycémies à jeun ou occasionnelles.
- Si les tests sont normaux, il convient de les répéter au maximum tous les 3 ans.
- Pour convertir mmol/l en mg/dl, multiplier la valeur en mmol/l par **0,18**.

II-2 EVALUATION DU NIVEAU DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE

Le clinicien doit toujours évaluer le niveau de risque cardio-vasculaire (tableau ci-après) et prendre en compte les autres facteurs de risque du diabète chez le patient avant de statuer sur les options thérapeutiques.

Tableau 1: Définition des patients DT2 à risque CV selon l'ESC et l'ADA-EASD en 2020 [8]

Définition des patients à risque CV /Critère de choix	ESC 2020
	Très haut risque : -maladie CV établie* ; -Autre atteinte d'organe (1) ; -Au moins 3 FRCV (2)
	Haut risque : -DT2 ≥ 10 ans, sans atteinte d'organe (1), mais avec au moins un FRCV (2)
	Risque modéré DT2 ≤ 50ans avec une durée de diabète < 10 ans sans autres FRCV ni atteinte d'organes cibles

(1) : Protéinurie, DFG<30ml/min/1,73m², HVG ou rétinopathie.

(2) : Âge, HTA, dyslipidémie, tabagisme, obésité.

*AVC, Infarctus du myocarde (IDM) Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (AOMI), insuffisance cardiaque (IC)

II-3 ORGANISATION DES SOINS CURATIFS

Le tableau ci-après précise le personnel et l'équipement minimum requis à chaque niveau de santé.

Pour rappel, le niveau primaire du versant prestataire de la pyramide sanitaire comprend les Etablissements sanitaires de premier contact (ESPC) à savoir les dispensaires ruraux (DR), les dispensaires urbains (DU), les centres de santé ruraux (CSR), les centres de santé urbaine (CSU), les centres de santé urbains spécialisés (CSUS) et les formations sanitaires urbaines (FSU). Le niveau secondaire, quant à lui, comprend les hôpitaux généraux (HG) et les centres hospitaliers régionaux (CHR) [9].

Tableau 2: Personnel et équipement minimum requis à chaque niveau de la pyramide [10 ; 11]

NIVEAU DE SANTE	PERSONNEL	EQUIPEMENT
Primaire	<ul style="list-style-type: none"> - Médecin généraliste - Infirmiers - Sage-femme - Auxiliaires de santé - Agents de santé communautaire - ASC coachs 	<ul style="list-style-type: none"> - Guides cliniques de prise en charge - Lecteur de glycémie avec les bandelettes adaptées, - Tensiomètre avec les brassards adaptés - Bandelettes urinaires pour glucose/corps cétoniques /protéines - Pèse-personne, - Toise - Mètre ruban, - Monofilament - Diapason et marteau à réflexe - Biochimie : <ul style="list-style-type: none"> • Dosage de la glycémie • Créatinine
Secondaire	<ul style="list-style-type: none"> - Médecin généraliste - Médecin compétent en diabétologie (UPEC du diabète et de l'HTA) - Cardiologue - Ophtalmologue - Infirmier ou infirmière - Auxiliaire de santé - Sage-femme - Aide nutritionniste - Technicien de laboratoire - Travailleurs sociaux 	<p>Tout ce qui précède plus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ophtalmoscope - Optomètre <ul style="list-style-type: none"> • Nécessaire de laboratoire biochimique pour la glycémie, les lipides (CT, HDLC, LDLC, TG) * - Les tests de fonction rénale, hépatique et l'hémoglobine glyquée - Electrocardiographe

II-4 PROCESSUS DE PRISE EN CHARGE

Le tableau ci-dessous présente le calendrier de consultation aux niveaux primaire et secondaire.

Tableau 3: Calendrier de consultation

NIVEAU PRIMAIRE		
Première visite	Visite périodique (M1, M2, M3, M6, M9, M12)	Visite annuelle
<p>Anamnèse au diagnostic</p> <p>Examen physique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taille, Poids et IMC - Tour de taille - Tension artérielle - Examen minutieux des pieds - Examen bucco-dentaire <p>Biochimie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sang : glycémie capillaire - Urine : glucose, corps cétoniques, protéine <p>Education</p> <p>Conseils diététiques</p> <p>Prise en charge médicamenteuse si nécessaires</p>	<p>Anamnèse pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taille, Poids et IMC - Tour de taille - Tension artérielle - Examen minutieux des pieds - Examen bucco-dentaire <p>Vérification du carnet de suivi/Exécution du bilan de retentissement</p> <p>Biochimie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosage de la glycémie - Créatinine - Sodium, potassium - Glycémie capillaire, <p>Education</p> <p>Conseils diététiques</p> <p>Evaluation du traitement</p>	<p>Anamnèse et examen physique comme à la visite initiale</p> <p>Biochimie comme à la visite initiale</p>
NIVEAU SECONDAIRE		
Première visite	Visite trimestrielle	Visite annuelle
<p>Tout ce qui précède plus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen des Yeux - ECG <p>Biochimie :</p> <p>EAL (CT, HDL-c, LDL-c, TG)</p> <p>HbA1c</p> <p>Créatinine/DFG</p> <p>Sodium et potassium</p>	<p>Tout ce qui précède</p> <p>Biochimie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosage de la glycémie - EAL (CT, HDLC, LDLC, TG) - Créatinine/DFG - HbA1C - Fond d'œil - Glycémie capillaire, - Protéinurie 	<p>Comme à la visite initiale</p>

II-5-TRAITEMENT DU DIABETE ET DE SES COMORBIDITES

II-5-1-But et Objectifs

Améliorer la qualité de vie et la productivité des personnes diabétiques à travers :

- le diagnostic précoce ;
- la prévention et/ou la réduction de la morbidité à court et à long terme.
- la prévention des décès précoces ;
- la promotion des pratiques d'auto-prise en charge et l'implication des personnes diabétiques ;
- la réduction du fardeau personnel, familial et social du diabète.

La mise en place d'une équipe de prise en charge et des facilités pour appuyer ces objectifs sont indispensables à leur réalisation. Ceci intègre la formation du personnel de santé et l'éducation des patients.

Le tableau ci-dessous précise les objectifs thérapeutiques optimums pour la glycémie, les lipides et la tension artérielle [10].

Tableau 4: Objectifs thérapeutiques optimums [12-14]

PARAMETRE BIOCHIMIQUE	OBJECTIF OPTIMUM*
Glycémie capillaire sur sang total (au doigt) : <ul style="list-style-type: none">- A jeun (08h)- Postprandiale (2 heures après le repas**)	[0,80 -1,30 g/l] <1,80 g/l Glycémie postprandiale (GPP)
Hémoglobine glyquée (HbA1 c)	<7 %UKPDS
IMC	<25 kg/m ²
Tension artérielle : Systolique Diastolique	<130mmHg <80mmHg L'objectif de la PA chez un DT2 est inférieur à 140/90 mmHg Patient avec néphropathie diabétique objectif inférieur à 130/90 mmHg
EAL (à jeun au moins 12h) Cholestérol total Cholestérol LDL Cholestérol HDL Triglycérides	< 2g/l <0,7 g/l (ou baisse de moitié) >0,5g/l <1,5g/l DT2 à haut risque cardiovasculaire ou en prévention secondaire cible de LDL inférieur à 0.7 g/l

*Objectifs fixés pour la plupart des patients DT2 (cas général).

**GPP : 2H après le début du repas ou 1H30 après la fin du repas

II-5-2- Moyens et stratégies :

II-5-2-1- Devant une Hyperglycémie :

II-5-2-1-1- Mesures non médicamenteuses

II-5-2-1-1-1-Régime alimentaire

Préambule :

La modification des habitudes alimentaires est l'une des pierres angulaires de la prise en charge du diabète. Elle se fonde sur le principe d'une alimentation saine et équilibrée dans le contexte des influences sociales, culturelles, culturelles et psychologiques des choix alimentaires. La modification du régime alimentaire et l'activité physique doivent constituer les premières étapes de la prise en charge des diabétiques de type 2 nouvellement diagnostiqués et doivent être maintenues tout au long du suivi.

DIRECTIVES

1. Tous les membres de l'équipe de prise en charge doivent avoir des connaissances sur la nutrition et être capables de prodiguer des conseils diététiques aux sujets diabétiques ;
2. Le patient pourra être référé à un diététicien ou un nutritionniste, lorsque cela s'avèrera nécessaire, pour un suivi nutritionnel personnalisé [15] ;
3. Pour une prise en charge idéale le plan alimentaire doit être associé à une activité physique adaptée à l'âge et la condition du physique
4. Les restrictions caloriques doivent être prescrites en fonction des besoins métaboliques en étant toutefois modérées pour assurer une alimentation équilibrée ;
5. Trois repas doivent être consommés par jour et le grignotage, évité ;
6. Le plan alimentaire doit être personnalisé, basé sur le mode d'alimentation traditionnel, être palatable et abordable ;
7. Les aliments ultra transformés riches en matières grasses et en sucre doivent être évités ;
8. Le programme alimentaire doit comporter des hydrates de carbone complexes (amidon, féculents), des fibres, des légumes et certains fruits doivent être conseillés ;
9. Des instructions diététiques écrites simples et détaillées doivent être fournies ;

10. Les quantités d'aliments doivent être mesurées en volumes au moyen des ustensiles de la maison comme les tasses, ou être comptés comme le nombre de fruits, de tranches d'igname ou de pain.
11. L'alcool doit être évité et le tabac proscrit ;
12. Les édulcorants ne sont pas indispensables, mais peuvent être utilisés modérément sans crainte ;
13. De plus en plus, les mets et boissons dits « pour diabétiques » deviennent disponibles, mais ils peuvent être coûteux et ne sont pas indispensables.

II-5-2-1-1-2-Activité physique

Préambule :

L'activité physique est l'un des éléments essentiels dans la prévention et la prise en charge du DT2. L'activité physique régulière améliore le contrôle métabolique et la santé cardiovasculaire, augmente la sensibilité à l'insuline, aide à la perte du poids et à sa consolidation autant qu'elle procure une sensation de bien-être.

Il existe deux types d'activité physique :

- Exercice d'endurance ou aérobie (ex. la marche rapide, la course à pied, le vélo, la natation, la danse) ;
- Exercice de résistance ou anaérobie (ex. les séries de pompes, d'abdominaux, d'haltères, soulèvement des charges).

Ces deux types d'activités peuvent être prescrits aux diabétiques de type 2, mais la forme « aérobie » est habituellement préférée.

Les patients doivent être encouragés à intégrer l'activité physique dans leur vie quotidienne. Le programme doit imposer le minimum possible, si besoin, d'investissement financier pour l'acquisition de nouveaux matériels et équipements.

DIRECTIVES

1. Une évaluation physique minutieuse (cardiovasculaire, rénale et de l'état des pieds y compris neurologique) doit être entreprise avant de débiter un programme d'exercice physique ;
2. La présence des complications chroniques peut faire déconseiller certaines formes d'exercices ;
3. Les programmes d'activité physique prescrits doivent être adaptés à l'âge du patient, son statut socio-économique, sa condition physique, son mode de vie et le niveau de contrôle glycémique ;

4. Autant l'exercice améliore généralement le contrôle métabolique, autant il peut aussi précipiter les complications aiguës comme l'hypo et l'hyperglycémie ;
5. L'activité physique doit être régulière (environ 150min/semaine d'activité d'intensité modérée ou 75 mn/semaine d'activité d'intensité soutenue) [16 ; 17]. Elle doit être au moins de type modéré ;
6. Les activités comme la marche, gravir les marches d'escalier (au lieu de prendre l'ascenseur) doivent être conseillées ;
7. Pour les diabétiques sédentaires, une introduction graduelle de l'activité physique, en utilisant les activités de faible intensité comme la marche est indispensable ;
8. Eviter les exercices vigoureux si la glycémie > 250 mg/dl (14 mmol/l), si le patient a une cétonurie ou si la glycémie < 80 mg/dl (4,5 mmol/l) ;
9. Pour éviter l'hypoglycémie liée à l'effort physique, les doses de sécrétagogues d'insuline ou l'insuline peuvent être réduites avant et/ou du sucre consommé aux alentours de la période d'effort ; La glycémie doit être surveillée avant et après une activité physique intense programmée en raison des risques d'hypoglycémie tardive ;

NB : Il faut toujours porter des chaussures adaptées au type d'activité physique

II-5-2-1-1-3-. Education thérapeutique

Préambule :

L'éducation sur le diabète consiste à enseigner aux personnes diabétiques les connaissances et aptitudes qui vont les rendre capables d'assurer l'autogestion de leur maladie et des affections liées.

C'est l'une des pierres angulaires de la prise en charge, aux côtés du régime alimentaire, de l'activité physique et du traitement médicamenteux. Elle est capitale pour améliorer les résultats.

DIRECTIVES

1- Pour les praticiens :

- Tous les membres de l'équipe de prise en charge du diabète doivent être formés à l'éducation, et être informés des mythes locaux autour du diabète ;
- Les programmes doivent impliquer les personnes diabétiques et leurs familles ;
- L'efficacité du programme doit être évaluée et les ajustements pertinents effectués ;

- L'implication des diabétiques comprend, entre autres, leur acquisition d'une bonne connaissance du diabète et de ses complications et des meilleures attitudes et ressources pour assurer l'autogestion.

2- Pour les patients et leurs familles : ils doivent savoir

- que le diabète est grave, mais peut être contrôlé ;
- que ses complications sont évitables par la prévention ;
- que les pierres angulaires du traitement comprennent : l'éducation, le régime alimentaire, la pratique régulière de l'exercice physique et les précautions à prendre en ce qui concerne les médicaments ;
- leurs objectifs de contrôle métabolique et tensionnel ;
- comment surveiller leurs pieds et prévenir les ulcérations et les amputations ;
- comment éviter les complications chroniques ;
- que les bilans médicaux réguliers sont essentiels ;
- quand solliciter l'assistance médicale, ex: comment appréhender les symptômes des urgences hypo et hyper glycémiques, ainsi que les signes des complications chroniques ;
- que le bon contrôle glycémique est requis avant et pendant la grossesse.

II- 5-2-1-2- Mesures médicamenteuses :

II-5-2-1-2-1- Anti hyperglycémifiants oraux (AHO)

Préambule :

Le traitement médicamenteux oral est indiqué lorsque les objectifs glycémiques ne sont pas obtenus en associant le régime alimentaire et l'activité physique régulière.

Dans certains cas, le traitement oral ou l'insulinothérapie peut être indiqué dès la présentation initiale du diabète, par exemple lorsque la glycémie est > 2 g/l (11 mmol/l) pour la glycémie à jeun et 2,70g/l (15mmol/l) pour la glycémie occasionnelle [18].

Les AHO peuvent être utilisés en monothérapie ou dans le cadre d'associations ciblées sur les différents aspects de la pathogenèse de l'hyperglycémie au cours du DT2, à savoir augmenter la production et la sécrétion d'insuline, réduire l'insulinorésistance et/ou réduire la production hépatique de glucose. Le **tableau 5** résume les caractéristiques des AHO utilisés pour le contrôle glycémique dans le traitement du diabète. La liste, bien que non exhaustive, comprend les molécules les plus fréquemment utilisées en Côte d'Ivoire.

DIRECTIVES

1. L'utilisation des molécules référencées par la Direction de l'Activité Pharmaceutique(DAP) ou encore ayant suivi le circuit officiel de distribution du médicament en Côte d'Ivoire ou pré qualifiés OMS doit être encouragée ;
 2. Le choix de l'AHO doit dépendre du profil du patient, son mode de vie, le niveau de contrôle glycémique, l'accès aux médicaments, le statut économique et l'engagement mutuel entre le praticien et le patient diabétique ;
 3. La monothérapie doit être le choix initial.
 4. L'utilisation de l'approche par palier est recommandée car la monothérapie n'est pas toujours suffisante en raison du cours évolutif de l'affection (Cf. encadrés N°4 et 5)
 5. La metformine et les sulfonylurées sont les médicaments les plus répandus. Leur disponibilité serait suffisante pour les besoins de prise en charge dans les différents niveaux de la pyramide sanitaire ;
 6. La metformine doit être, sauf contre-indication, le traitement de première intention ; elle doit être utilisé avec précaution chez les personnes âgées (au-delà de 65 ans) et est contre-indiquée chez les personnes ayant une altération de la fonction rénale ($DFG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$) [19 ; 20] une affection hépatique et respiratoire grave, une cardiopathie ou une affection vasculaire périphérique ;
 7. Les sulfonylurées à durée d'action longue $\geq 12\text{h}$ doivent être évitées chez les sujets âgés. Chez ces patients, il faut utiliser les sulfonylurées à durée d'action courte ;
 8. L'association médicamenteuse avec des AHO ayant un mécanisme d'action différent est indiquée en cas d'échec de la monothérapie avec un des médicaments ;
 9. Il ne faut jamais faire l'association médicamenteuse avec deux produits de la même classe ;
 10. En cas d'échec avec l'association orale, l'insuline doit être ajoutée au protocole de traitement ou remplacer les AHO ;
 11. L'association de trois médicaments peut être utilisée en cas d'échec avec deux médicaments. L'instauration de tels protocoles et la prescription des NTAH chez les patients diabétiques à haut et très haut risque CV relèvent du spécialiste.
- Le médecin du niveau secondaire, une fois le patient contrôlé, doit faire la contre-référence du patient au niveau inférieur.

Tableau 5: Anti Hyperglycémiants Oraux (AHO)

CLASSE/DCI	PRESENTATIONS ET DOSAGE	DUREE D'ACTION	ADMINISTRATION	DOSE FAIBLE	DOSE FORTE	EFFETS SECONDAIRES	CONTRE-INDICATIONS	DISPONIBILITE NIVEAU DPML
BIGUANIDES								
METFORMINE(CHLORYDRATE) LIBERATION IMMEDIATE	Cp 500 mg Cp 850 mg Cp 1000 mg	6H	Pendant ou en fin de repas	500	2500	Diarrhée Acidose lactique	Insuffisance rénale, insuffisance cardiaque sévère, insuffisance hépatocellulaire Allaitement, intoxication alcoolique	ABC
METFORMINE(EMBonATE) LIBERATION IMMEDIATE	Cp700 mg	3-6H	IDEM	700	2100			
METFORMINE LIBERATION PROLONGEE	Cp1000 mg	24H	IDEM	500	2500			ABC
SULFAMIDES HYPOGLYCEMIANTS (sulfonylurées)								
GLIBENCLAMIDE MICRONISE	Cp2,5mg Cp5mg	12-24H	Avant le repas	2.5	15	Hypoglycémie Prise de poids	Insuffisance hépatique ou rénale sévère Grossesses / allaitement	
GLICLAZIDE LM 60	Cp60 mg	24H	Avant le repas	60	120	IDEM		ABC
GLIMEPIRIDE LP	Cp 1mg Cp 2mg Cp 4 mg	24H	Avant le repas	1	8	IDEM	IDEM	ABC
GLIQUIDONE	Cp30mg	6H	Avant le repas			IDEM	IDEM	ABC
GLIPIZIDE	Cp5mg		Avant le repas	2.5	15	IDEM	IDEM	ABC
GLINIDES								
REPAGLINIDE	Cp0.5mg Cp1mg Cp2mg		Avant le repas	0.5	8	IDEM	Insuffisance hépatique sévère Grossesse / allaitement	

INCRETINES ORALES inhibiteur DPP4								
VILDAGLIPTINE	Cp50mg Cp100 mg	12-24H 24H	Avant le repas Avant le repas	50	100	sensations vertigineuses; céphalées, constipation, hypoglycémie, arthralgies; rhume, infections des voies respiratoires	Grossesses / allaitement Pancréatites Insuffisances rénale, hépatique et cardiaque(Précautions d'emploi)	
SITAGLIPTINE	Cp100mg	24H	Avant le repas	100	100	IDEM	IDEM	

INHIBITEUR DES ALPHA GLUCOSIDASES								
ACARBOSE	Cp50mg Cp100mg	6H A 8H	En début de repas	150	300	-flatulence, douleur abdominale, diarrhée, nausées, vomissements, digestion difficile, augmentation des transaminases, jaunisse. réaction allergique (urticair), éruption cutanée bulleuse grave, hépatite potentiellement grave, occlusion du tube digestif	Maladies digestives inflammatoires, syndromes sub-occlusifs, – IR sévère, -Insuffisance hépatique grave (cirrhose) -Grossesse / allaitement	
ASSOCIATIONS DES ANTI HYPRGLYCEMIANTS ORAUX								
METFORMINE + SULFAMIDE								
Metformine + Glibenclamide micronisé	Cp - 500mg/2,5 mg Cp - 500mg/5mg			500mg/2,5mg 500mg/5mg	- 1500mg/7,5mg - 1500mg/15mg	Cf. metformine et glibenclamide	Cf. metformine et glibenclamide	ABC
Metformine + Glibenclamide	Cp 400mg/2,5 mg			400mg/2,5mg	1200mg/7,5mg	Cf. metformine et glibenclamide	Cf. metformine et glibenclamide	ABC
Metformine + Glipizide +	Cp 500mg/5 mg			500mg/5mg	1500mg/15mg	IDEM	IDEM	ABC
Metformine + Glimepiride	Cp 500mg/2mg			500mg/2mg	2000mg/8mg	IDEM	IDEM	ABC
GLIPTINE + METFORMINE								
Vildagliptine + Metformine	Cp 50mg/500mg			50mg/500mg	100mg/1000mg	Cf. Metformine et vildagliptine	IDEM	ABC

Vildagliptine + Metformine	Cp 50mg/850mg			50mg/850mg	100mg/1500mg	Cf. Metformine et vildagliptine	IDEM	ABC
Vildagliptine + Metformine	Cp 50mg/1000mg			50mg/1000mg	100mg/2000mg	Cf. Metformine et vildagliptine	IDEM	ABC
Sitagliptine + Metformine	Cp 50mg/850mg			50mg/850mg	100mg/1500mg	Cf. Metformine et Sitagliptine	IDEM	ABC
Sitagliptine + Metformine	Cp 50mg/1000mg			50mg/1000mg	100mg/2000mg	Cf. Metformine et Sitagliptine	IDEM	ABC

Tableau 6: Nouvelles thérapeutiques anti hyperglycémiantes (ISGLT2, agoniste GLP1)

INHIBITEURS DU CO-TRANSPORTEUR SODIUM-GLUCOSE DE TYPE 2 (SGLT2) ou GLIFOZINES			
MOLECULES	DOSAGE	Durée d'action	Moment des prises
EMPAGLIFLOZINE	10mg 25mg	24H	Avant premier repas
DAPAGLIFLOZINE	10 mg	24H	-
ANALOGUE GLP1 (injectable)			
LIRAGLUTIDE	6mg/ml 12mg 18mg maxi	24H	

II-5-2-1-2-2- Insulinothérapie au cours du diabète de type 2

L'insulinothérapie est de plus en plus utilisée soit en association au traitement oral, soit en monothérapie dans la prise en charge des diabétiques de type 2, dans le but d'assurer un meilleur contrôle glycémique adapté à chaque circonstance. Lorsque nécessaire, l'instauration de l'insulinothérapie ne doit pas être différée.

Encadré n° 3: Indications de l'insulinothérapie dans le DT2

- Présentation initiale avec les symptômes graves d'hyperglycémie ;
- Urgences hyperglycémiques (acidocétose, hyperosmolarité) ;
- Période péri opératoire, surtout des interventions lourdes ou d'urgence ;
- Autres affections médicales nécessitant un contrôle glycémique strict ;
- Insuffisance d'organe : rénale, hépatique, cardiaque etc.
- Grossesse ;
- Contre-indications des AHO ;
- Echecs thérapeutiques avec les AHO.

Tableau 7: Différents types d'insuline

	Préparation d'insuline	DCI	Début d'action	Pic d'action (Heure)	Durée d'action (Heure)	Nbre d'Injections par jour
Insulines rapides	Analogues	- Lispro - Aspart - Glulisine	0 -15mn	1 -1H30	3-4H	Une à Quatre
	Ordinaires	Insuline rapide	15-30mn	2H	4-6h	Une à Quatre
Intermédiaires monophasiques	Ordinaires	Insuline semi-lente (NPH)	30-60 mn	4-8h	12H	Une à deux
Intermédiaires biphasiques	Ordinaires	Insuline humaine rapide + semi-lente (NPH) (30%)	15-30mn	2-4-8h	12 H	Une à deux
	Analogues	Insuline analogue Rapide + Semi-lente (30%) - aspart + semi-lente - lispro + semi-lente	0-15 mn	2 - 8	12 h	Une ou deux
Insulines lentes	Analogues	Glargine	2H	4-18H	24H	Une
		Detemir		4-16H	18H	Une à deux
		Dégludec Dégludec + liraglutide	1H30		42H	Une

Les protocoles et doses d'insuline varient d'un patient à l'autre.

a- Initiation de l'insuline

Insuline NPH ou insuline analogue lente administrée le soir au coucher à la dose de départ de 6UI à 10 UI ou 0,1 à 0,2UI/Kg. Exemple : Patient de 70 kg = 7 à 14UI d'insuline

Les AHO doivent être maintenus (Moitié de la dose maximale des sulfonylurées et 2g/jour pour la metformine) et la glycémie surveillée.

b- Intensification de l'insuline

Les AHO sont arrêtés (sauf la metformine qui doit être maintenue) et un schéma insulinaire à plusieurs injections est introduit.

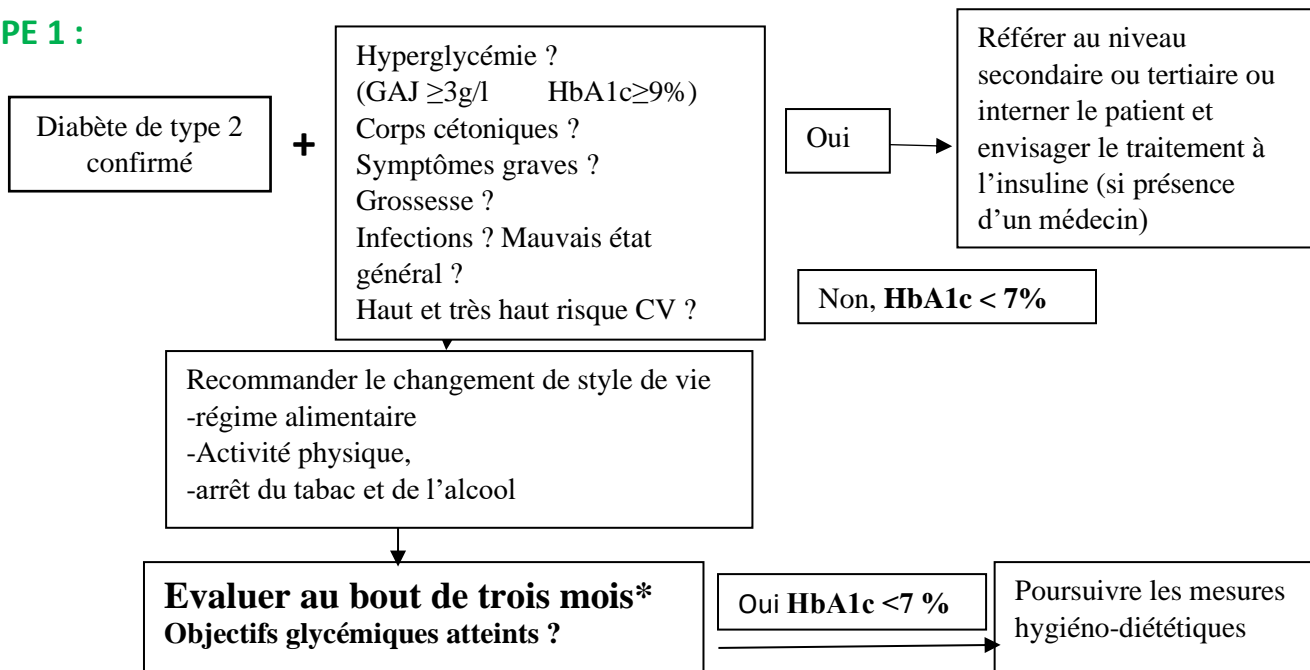
A l'initiation du traitement à l'insuline, les conseils appropriés doivent être donnés sur l'hypoglycémie, les affections intercurrentes, l'activité physique, l'auto-surveillance glycémique et le régime alimentaire.

Tableau 8: Liste des médicaments AHO et stratégies recommandées selon le niveau de la pyramide sanitaire

NIVEAU DE SANTE	MEDICAMENTS RECOMMANDES	STRATEGIES
Primaire	<ul style="list-style-type: none">- BIGUANIDES- SULFAMIDES HYPOGLYCEMIANTS (sulfonylurées)- INSULINE*	<ul style="list-style-type: none">- Monothérapie- Bithérapie
Secondaire	<ul style="list-style-type: none">- BIGUANIDES- SULFAMIDES HYPOGLYCEMIANTS (sulfonylurées)- INCRETINES ORALES- INHIBITEUR DES ALPHA GLUCOSIDASES- INSULINE	<ul style="list-style-type: none">- Monothérapie- Bithérapie- Trithérapie- Insulinothérapie

Encadré n° 4: Algorithme de PEC du DT2 confirmé au niveau primaire

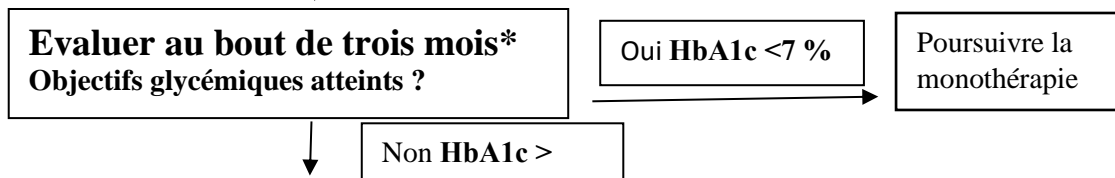
ETAPE 1 :



ETAPE 2 :

Monothérapie

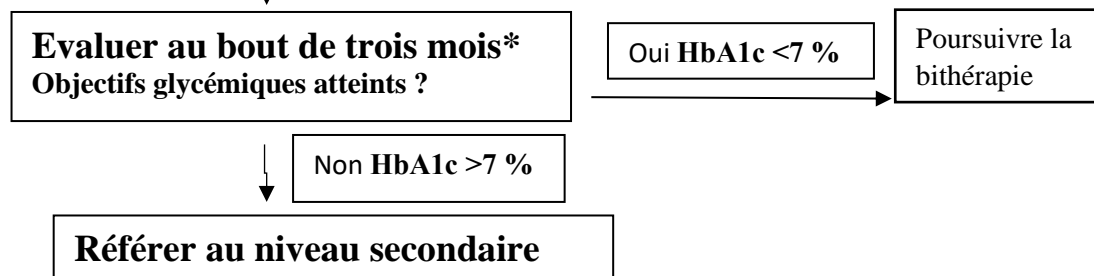
Metformine en première intention
Si contre-indication ou intolérance, alors Sulfonylurée
Commencer à faible dose, puis ajuster les doses en fonction des besoins, jusqu'à la dose maximale



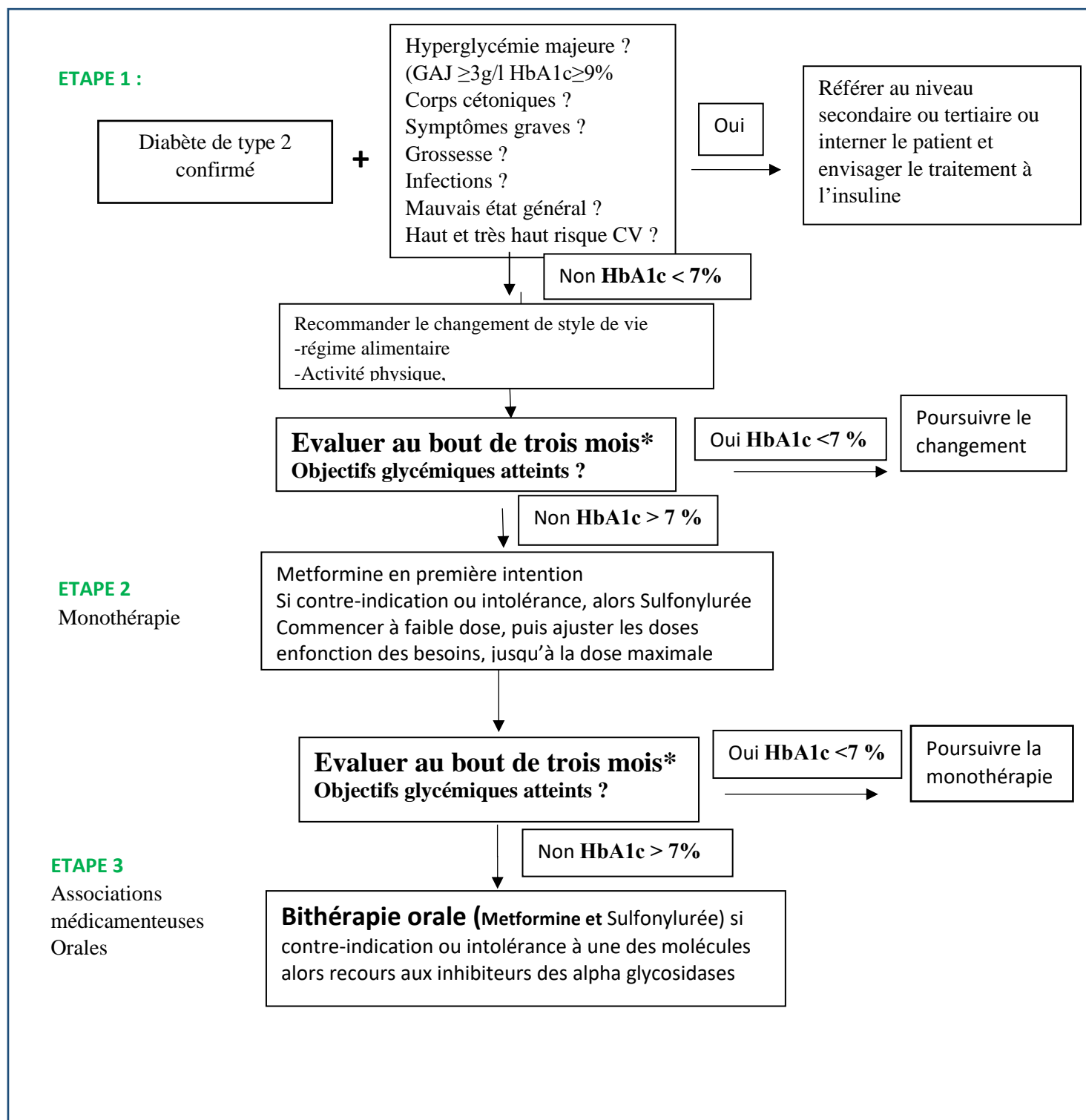
ETAPE 3 :

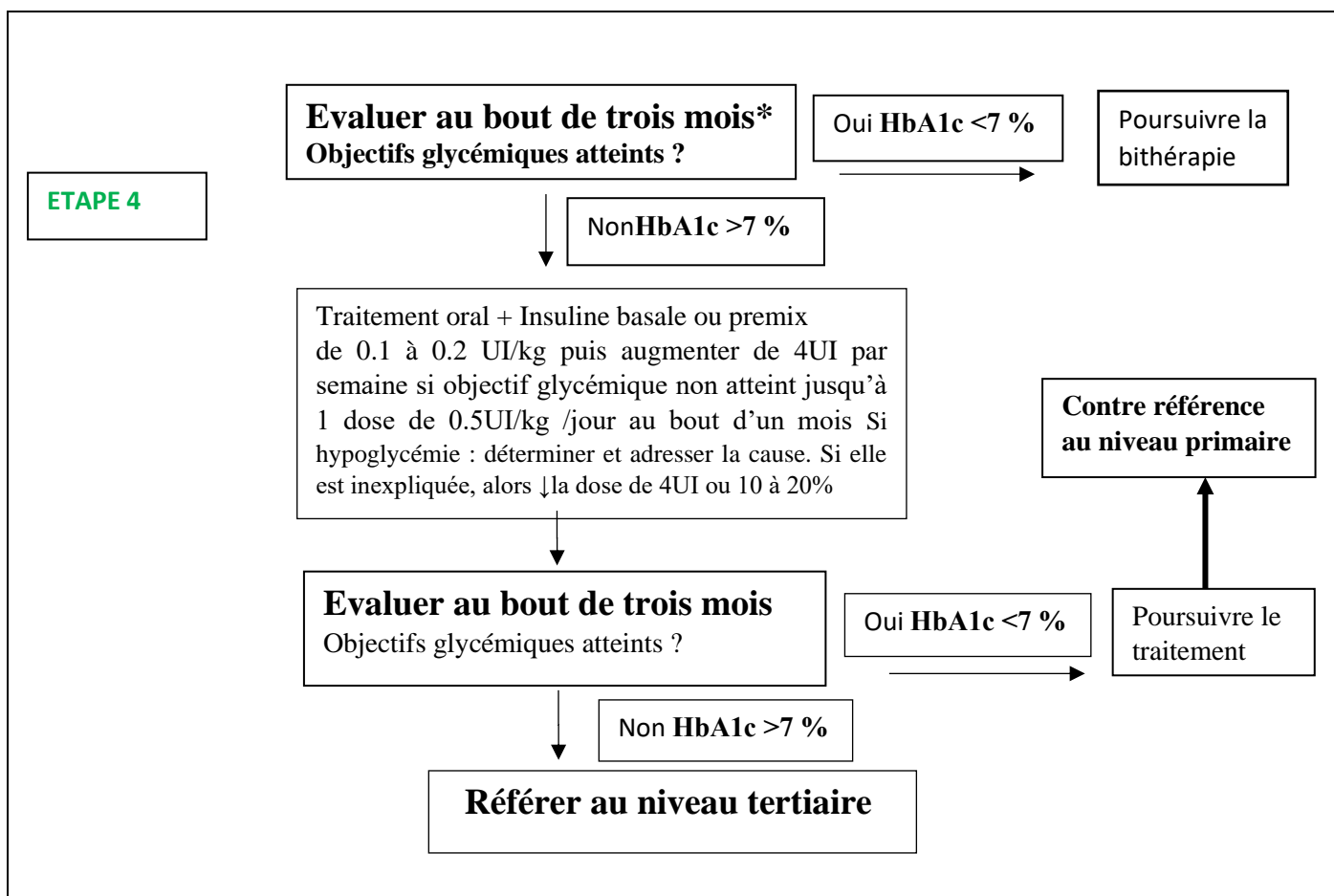
Associations médicamenteuses Orales

Bithérapie orale (Metformine et Sulfonylurée)
si contre-indication ou intolérance à une des molécules alors recours aux inhibiteurs des alpha glycosidases



Encadré n° 5: Algorithme de PEC du DT2 confirmé au niveau secondaire





II- 5-2-2 –Devant les co-morbidités

II- 5-2-2-1- HTA

PREAMBULE

L'HTA est fréquemment associée au DT2 et est l'un des éléments constitutifs du syndrome métabolique. Le traitement précoce et efficace de l'hypertension chez le diabétique de type 2 aide à prévenir les maladies cardiovasculaires, à réduire les taux de morbidité et de mortalité, et la progression des atteintes rénales et rétinienes.

DIRECTIVES

1. Mesurer la pression artérielle (PA) du patient par des techniques standard à chaque consultation (prendre la PA avec un tensiomètre à brassard approprié, le patient étant assis ou couché. **cf. Directives Nationales HTA**) ;
2. Classer les sujets avec une PA $\geq 140/90$ comme hypertendus ;
3. En cas d'hypertension, procéder à l'évaluation clinique pour exclure une cause secondaire. En cas de suspicion d'une cause secondaire, référer le patient pour des investigations plus poussées ;
4. L'évaluation doit comporter la définition du stade et l'évaluation du risque. Rechercher les autres éléments du syndrome métabolique et les

complications tant du diabète que de l'hypertension artérielle ;(cf. **tableaux 10 et 11**) ;

5. Intégrer la prise en charge du diabète et de l'hypertension, en commençant par l'éducation, les changements des comportements (exercices physiques, régime alimentaire sain, arrêt du tabac, perte de poids) et la définition des objectifs ;
6. Le régime alimentaire chez les diabétiques de type 2 hypertendus doit être pauvre en sel (régime hyposodé : 5g/j de sel au maximum correspondant à une cuillerée à café rase), riche en fruits et légumes ;
7. Les modifications appropriées doivent être apportées au mode de vie dès le diagnostic.
8. Si elles sont insuffisantes, une monothérapie doit être instituée. Le choix doit aller de préférence vers les molécules à demi vie intermédiaire à longue. En cas d'inefficacité, des associations peuvent être nécessaires pour obtenir un contrôle optimal de la tension artérielle.
9. Commencer le traitement par des doses faibles, à augmenter progressivement jusqu'à la dose maximale, sur une période de 3 mois
10. S'il y a une altération de la fonction rénale (DFG < 70 ml/min/m²), référer au spécialiste [21]

Tableau 9: Classification de la maladie rénale chronique [22]

Pronostic, fréquence (nb par an) et stratégie de suivi des maladies rénales chroniques (MRC) en fonction du débit de filtration glomérulaire et de l'albuminurie KDIGO 2012 <small>Traduction Perruche en automne</small>				Albuminurie ou protéinurie (mg/g ou mg/mmol)		
				A1	A2	A3
				Normale à légèrement augmentée	Légèrement à modérément augmentée	Augmentation importante
				<30 ou <150 <3 ou <15	30-300 ou 150-500 3-30 ou 15-50	>300 ou >500 >30 ou >50
Débit de filtration glomérulaire estimé (formule CKD-EPI 2009) exprimé en ml/mn/1,73m ²	G1	Normal ou haut	>90	1 si MRC	1 Suivi MG	2 Avis Néphro
	G2	Légèrement diminué	60-89	1 si MRC	1 Suivi MG	2 Avis Néphro
	G3a	Légèrement à modérément diminué	45-59	1 Suivi MG	2 Suivi MG	3 Avis Néphro
	G3b	Modérément à sévèrement diminué	30-44	2 Suivi MG	3 Suivi MG	3 Avis Néphro
	G4	Diminution importante	15-30	3 Avis Néphro	3 Avis Néphro	>=4 Avis Néphro
	G5	Faillite rénale	<15	>=4 Avis Néphro	>=4 Avis Néphro	>=4 Avis Néphro

Risque de progression: faible (vert), modéré (jaune), important (orange), très important (rouge)

Kidneyinter., Suppl. 3, 2013

* avec marqueurs d'atteinte rénale : albuminurie, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques, ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois (deux ou trois examens consécutifs).

11. Prendre en compte les problèmes potentiels que posent certains antihypertenseurs :

- Les bêtas bloquants peuvent masquer les symptômes d'hypoglycémie et exacerber les angiopathies.
- Les diurétiques et les bêta bloquants peuvent aggraver les dyslipidémies.
- La faiblesse sexuelle et l'hypotension orthostatique peuvent être précipitées ou aggravées par les alphas bloquants et les antihypertenseurs centraux (ex. Methyldopa).
- Les IEC peuvent induire une hyperkaliémie, une insuffisance rénale, une toux persistante
- Personnaliser le traitement antihypertenseur. Les associations médicamenteuses sont très souvent nécessaires pour obtenir un bon contrôle de la tension.
- Surveiller la créatininémie et la kaliémie au moins une fois par an sinon plus en cas d'altération avérée de la fonction rénale.

12. Le médecin du niveau secondaire, une fois le patient contrôlé, doit faire la contre-référence au niveau inférieur

*recommandation de la Société Ivoirienne de Néphrologie (**SINEPH**)

Tableau 10: Evaluation des FDR (graduation de l'HTA et estimation du niveau de risque CV du patient) [23]

Autres facteurs de risque (FR), lésions d'organe cible (LOC) ou maladie	Pression artérielle (mm Hg)			
	Normale haute 130-139/85-89	HTA grade 1 140-159/90-99	HTA grade 2 160-179/100-109	HTA grade 3 ≥160/≥110
Absence d'autres FR		Faible risque	Risque modéré	Risque élevé
1 – 2 FR	Faible risque	Risque modéré	Modéré à élevé	Risque élevé
≥ 3 FR	Risque faible à modéré	Modéré à élevé	Risque élevé	Risque élevé
LOC, maladie rénale, diabète	Modéré à élevé	Risque élevé	Risque élevé	Risque élevé à très élevé
MCV, rénale, diabète + lésions ou autres FR	Risque très élevé	Risque très élevé	Risque très élevé	Risque très élevé

2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart Journal 2013; 34, 2159–2219

Tableau 11: Critères de définition du syndrome métabolique selon la Joint Interim Statement [24]

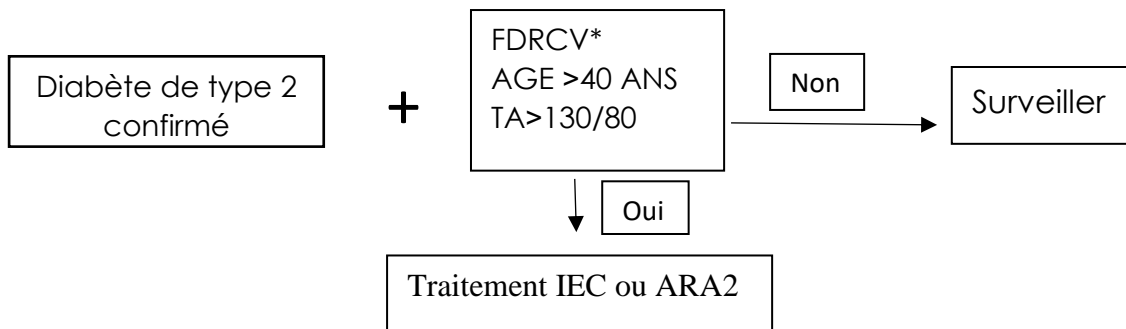
SYNDROME METABOLIQUE :si au moins 3 des 5 critères suivants		
PARAMETRES		CRITERES DIAGNOSTIQUES
Tension artérielle élevée		PAS \geq 130 mmHg Ou PAD \geq 85 mmHg Ou Traitement médicamenteux pour hypertension artérielle
Circonférence de la taille ou tour de taille (TT)		> 94 cm (homme) > 80 cm (femme)
Glycémie élevée		\geq 5,5 mmol/l (1g/l) Ou DT2 traité
EAL*	TG élevée	\geq 1,7 mmol/l (1,5g/l) Ou Dyslipidémie traitée
	HDL-C diminué	< 0,9mmol/l (0,40g/l) chez les hommes Ou < 1,1 mmol/l (0,50g/l) Ou Dyslipidémie traitée
<ul style="list-style-type: none"> Exploration des anomalies lipidiques 		

Tableau 12: Anti Hypertenseurs recommandés dans la PEC de l'HTA chez les diabétiques [18]

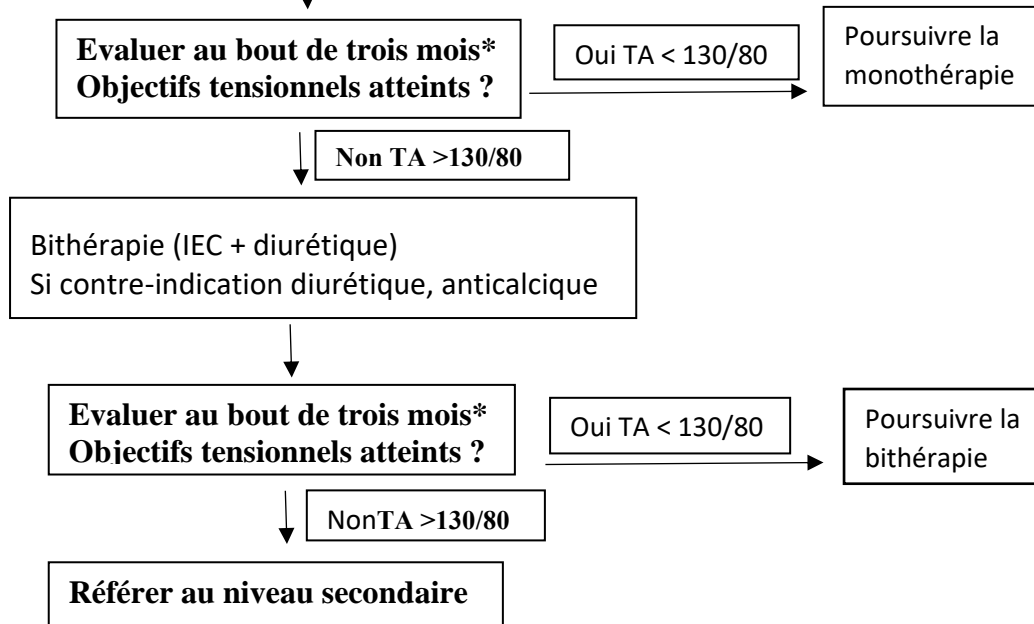
CLASSE/DCI	PRESENTATIONS Et DOSAGE	DOSE		INDICATIONS	EFFETS INDESIRABLES	CONTRE- INDICATIONS	DISPONIBILITE DPML
		FAIBLE	FORTE				
IEC							
CAPTOPRIL ENALAPRIL RAMIPRIL PERINDOPRIL arginine	comp 25mg, 50mg 5mg 2,5mg, 5mg, 10mg 5mg, 10mg	25mg 2,5mg 5mg	150mg 10mg 10mg	HVG, Néphropathie, Insuffisance cardiaque, IDM	Toux, hypotension de la 1 ^{ère} dose, œdème angioneurotique, hyperkaliémie, rashs cutané neutropénie, thrombocytopénie	Sténose de l'artère rénale, Insuffisance rénale terminale, Grossesse	AB
ARA II OU SARTANS							
CANDESARTAN IRBESARTAN VALSARTAN TELMISARTAN LOSARTAN	Comp 4mg, 8mg, 16mg 150mg, 300mg 80mg, 160mg 40mg, 80mg 25mg, 100mg	4mg 150mg 80mg 40mg 25mg	16mg 300mg 460mg 80mg 100mg	HVG, Néphropathie Insuffisance cardiaque, Infarctus du myocarde	Hyperkaliémie	Sténose de l'artère , rénale, Insuffisance rénale terminale, grossesse	AB AB
DIURETIQUES THIAZIDIQUES							
HYDROCHLOROTHIAZIDE INDAPAMIDE CHLORTALIDONE	Comp 6.25mg, 25mg 1,5mg 12.25mg, 50mg	6.25mg 1,5mg 12.25mg	25mg 2,5mg 50mg	HTA à haut débit	Hyperglycémie, Hyperuricémie, Hypercalcémie, Hypokaliémie, Dyslipidémie	Grossesse	
BETA BLOQUANTS (antagonistes β1 sélectifs de préférence)							

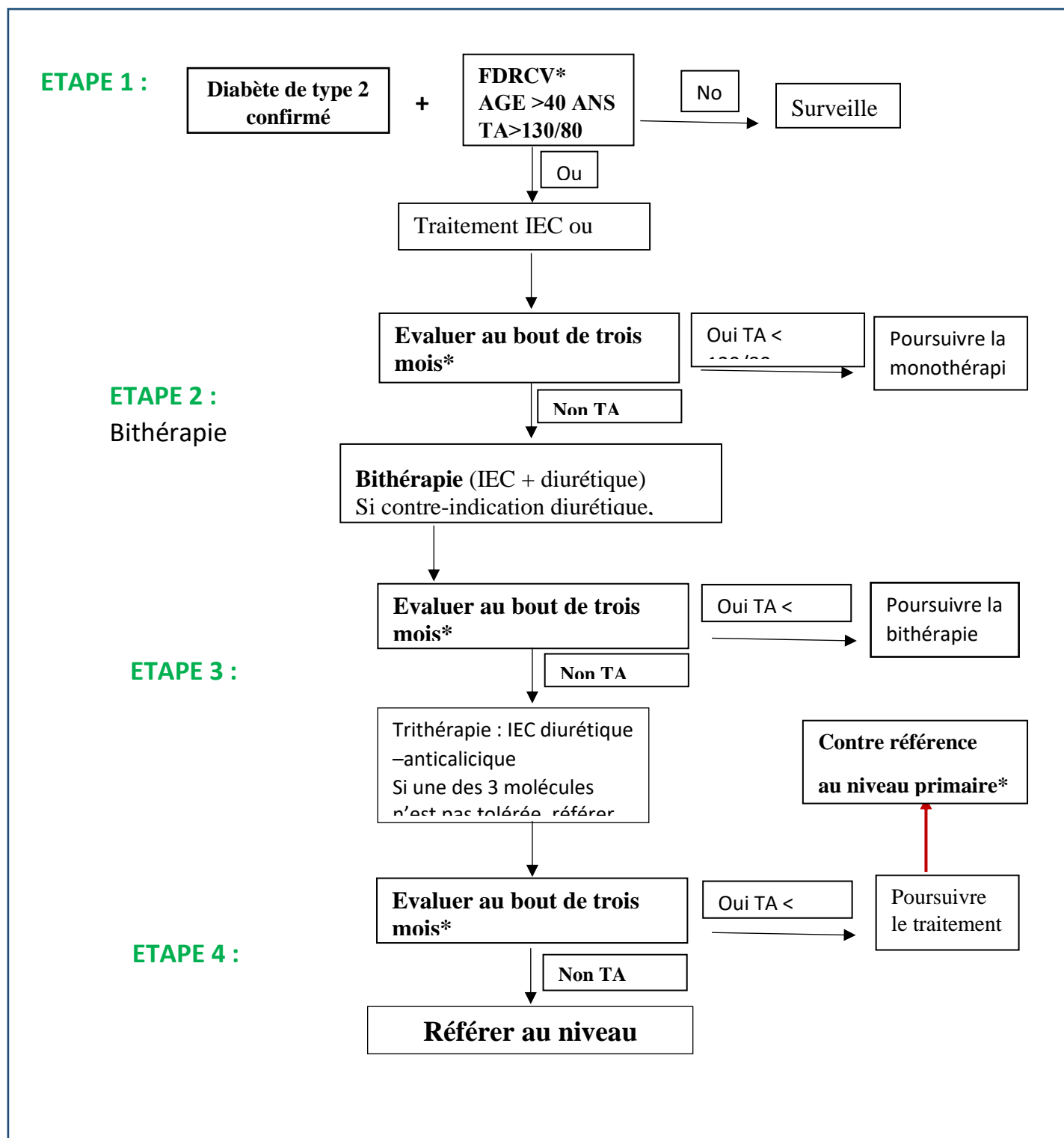
ATENOLOL BISOPROLOL POP-RANOLOL	Comp 50mg, 100mg 1,25mg, 2,5mg, 5mg	50mg	100mg	Cardiopathie ischémique, arythmie, hyperthyroïdie, tremblements essentiels, cardiomyopathie hypertrophique obstructive	Bronchoconstriction, Insuffisance cardiaque	Pneumopathie obstructive, bloc cardiaque, insuffisance cardiaque grave, phénomène de Raynaud, artériopathie périphérique, insuffisance hépatique sévère, grossesse	AB
INHIBITEURS CALCIQUES							
AMLODIPINE NICARDIPINE DILTIAZEM CILNIDIPINE	Comp 2.5mg, 5mg, 10mg Gélule 50mg Gélule 200mg, Comp 5 ; 10 ; 20mg	2.5mg 50mg 200mg 5 mg	10mg 100mg 300mg 20mg	Pneumopathies obstructives, Angiopathies périphériques	Palpitations Céphalées Œdèmes périphériques	Angor instable Infarctus aigu du myocarde, Sténose aortique, cardiomyopathie hypertrophique obstructive, Grossesse	AB
ANTIHYPERTENSEURS CENTRAUX							
METHYLDOPA CLONIDINE	Comp 250mg, 500mg	250mg	1500mg	Grossesse	Hypotension orthostatique Dysfonctionnement érectile, Somnolence,	Maladie de Parkinson, Phéochromocyto me,	

ETAPE 1 :



ETAPE 2 :
Bithérapie





II-5-2-2-2- Dyslipidémie

Préambule

Le risque de coronaropathie et d'autres macros angiopathies est 2 à 5 fois plus élevé chez les diabétiques par rapport aux non-diabétiques et augmente parallèlement avec le degré de dyslipidémie.

DIRECTIVES

- 1- **Evaluer le profil lipidique à jeun** (12h au moins), en dosant au laboratoire le cholestérol total, les triglycérides et le cholestérol HDL et en calculant le LDL-cholestérol par la formule de Friedwald et Fredrickson*. S'il est normal, réévaluer tous les ans ; s'il est anormal ou si traitement en cours, contrôler tous les 3 à 6 mois
- 2- **Evaluer le niveau de risque cardio vasculaire artérioscléreux :** Les FRCV artérioscléreux incluent un LDL-c > 1g/l, l'HTA, le Tabagisme, le Surpoids/Obésité et une Histoire familiale de Maladie CV athérosclérose prématurée
- 3- **Instaurer un traitement par statine ou non :**
 - a. Les interventions non pharmacologiques (améliorer le contrôle glycémique, réduire la consommation des graisses saturées, conseiller les exercices physiques modérés réguliers, perdre du poids si nécessaire, réduire la consommation d'alcool si taux de triglycéride élevé et arrêter le tabac) constituent le traitement de base. Elles peuvent être instituées par le diététicien ;
 - b. Si elles sont infructueuses après 6 mois, prescrire un traitement médicamenteux. Le **tableau 13** présente les recommandations pour le traitement par statine chez le sujet diabétique en fonction de son profil de risque, le **tableau 14** précise l'intensité du traitement et le **tableau 15** présente un aperçu de quelques molécules disponibles sur le marché.

Tableau 13: Recommandations pour le traitement par statine seule ou en combinaison chez le diabétique [25]

Age	Facteurs de risque	Dose de statine recommandée
< 40 ans	-Aucun -Présence de FDR CV** -Maladie CV	-Aucune -Modérée ou élevée -Elevée
40-75 ans	-Aucun -Présence de FDR CV -Maladie CV -Maladie CV+LDL > 50 mg/dl+ intolérance à des doses élevées de statines	-Modérée -Elevée -Elevée -Modérée + Ezétimibe
> 75 ans	-Aucun -Présence de FDR CV -Maladie CV -Maladie CV+LDL > 50 mg/dl+ intolérance à des doses élevées de statines	-Modérée -Modérée ou élevée -Elevée -Modérée + Ezétimibe
<p>* En plus du changement de style de vie</p> <p>**Les FRCV athéroscléreux incluent : LDL-c > 1g/l, HTA, Tabagisme, Surpoids/Obésité, Histoire familiale de Maladie CV athéroscléreuse prématurée.</p>		

Tableau 14: Traitement par statines à doses élevées et à doses modérées

Statine à dose élevée	Statine à dose modérée	Statine à dose faible
Réduit le LDL-c \geq 50% : - Atorvastatine : 40 80mg/j - Rosuvastatine : 20 40mg/j	Réduit le LDL-c entre 30 et 50% : - Atorvastatine : 10-20 mg/j - Rosuvastatine : 5 -10 mg/j - Simvastatine : 20-40 mg/j - Pravastatine : 40-80 mg/j - Lovastatine : 40 mg/j - Fluvastatine XL : 80 mg/j - Pitavastatine : 2- 4 mg/j	Réduit le LDL-c < 30% - Simvastatine 10 mg - Pravastatine 10-20 mg - Lovastatine 20 mg - Flucastatine 20-40 mg - Pitavastatine 1 mg

Tableau 15: Médicaments hypocholestérolémiants

	DCI	PROPRIETES	EFFETS II
STATINES	Simvastatine Pravastatine Fluvastatine Lovastatine Atorvastatine Cérivastatine Rosuvastatine	-Inhibiteur de l'HMG-CoA réductase -↓VLDL, ↓LDL, ↓ApoB, ↑HDL-c	Troubles digestifs, myalgies, hépatite

II-6- PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS AIGUES METABOLIQUES

Il s'agit essentiellement des deux urgences métaboliques hyperglycémiques que sont l'acidocétose diabétique et les états hyperosmolaires, et de l'hypoglycémie. Ces états peuvent se présenter avec une altération variable du niveau de conscience, pouvant confiner au coma.

II-6-1- L'hypoglycémie

PREAMBULE :

L'hypoglycémie est définie par la présence chez un diabétique traité par insuline ou insulinosécrétagogue (par exemple : les sulfonylurées), de symptômes adrénergiques ou neuroglycopéniques (voir Encadré ci-après), associés à une **glycémie plasmatique < 0,70 g/l** (4.0mmol/l) et améliorés par l'administration d'hydrates de carbone.

On distingue trois niveaux de gravité de l'hypoglycémie :

- L'hypoglycémie légère : présence de symptômes adrénergique, le sujet peut se resucrer seul ;
- L'hypoglycémie modérée : présence de symptômes adrénergiques et neuroglycopéniques et le sujet peut se resucrer seul ;
- L'hypoglycémie sévère : altération de la conscience (la glycémie est typiquement < 0,50 g/l (2,8mmol/l)), le resucrage nécessite le recours à un tiers.

Encadré n° 8: Symptômes d'hypoglycémie

Symptômes adrénergiques glycémie < 0.7g/l	Symptômes neuroglycopéniques glycémie < 0.4g/l
<ul style="list-style-type: none">-Tremblements des mains-Palpitations-Sueurs froides profuses-Anxiété-Pâleur-Faim impérieuse-Nausées-Picotements	<ul style="list-style-type: none">-Difficultés de concentration ou du langage-Troubles du comportement : agressivité, somnolence, confusion-Faiblesse, Somnolence-Troubles de la vision-Céphalées-Vertiges-Crises cloniques-Coma agité

DIRECTIVES

a- Conduite immédiate

Reconnaître les symptômes dysautonomiques et/ou neuroglycopéniques

Confirmer si possible* (Glycémie < 0,70 g/l)

* Tout pré-coma ou coma chez un patient diabétique traité par insuline et/ou insulino-stimulants (à l'exception de incrétinomimétiques) est, jusqu'à preuve du contraire, une hypoglycémie qui doit être traitée comme telle, sans attendre les résultats du laboratoire.

Traiter :

- **Si le patient est conscient**, donner 15 gde Glucose par voie orale. (Quinze grammes de glucose équivalent à : 3 carreaux de sucre à 5g, 2 cuillères à soupe de miel ou de confiture, 1 verre de soda ou de jus de fruit (15 cl) ou 2-3 comprimés de glucose
- 15 mn après recontrôle.
- **Si le patient est inconscient**, donner 10 à 25g de glucose en bolus IV de glucosé à 30% (40 – 50ml) à passer en 1 à 3 minutes, suivi de l'infusion de glucosé à 10% si nécessaire. A défaut de disposer de glucosé à 30%, on peut donner 100– 150ml de glucosé à 10%. Prolonger l'administration IV de glucose (5-10% pendant 24h) si nécessaire en cas d'hypoglycémie secondaire aux sulfonurées de longue durée d'action, à l'insuline intermédiaire ou d'action prolongée ou à l'alcool.
- **Si la voie IV est inaccessible**, envisager l'administration par voie rectale ou par sonde nasogastrique de glucose.
- Le glucagon peut aussi être injecté aux patients insulino-traités inconscients, à la dose de 1 mg en s/c ou en IM. Son efficacité est réduite en cas de jeûne prolongé, d'hépatopathie grave ou de consommation préalable d'alcool.
- **Contrôler la glycémie au bout de 15 minutes pour s'assurer qu'elle est > 0,70 g/l et resucrer si nécessaire**
- Au réveil, donner un repas riche en sucres d'action lente.

b- Conduite ultérieure

- Au réveil, essayer d'identifier et de traiter convenablement la cause de l'hypoglycémie.
- Evaluer les types d'insuline utilisés, les techniques et sites d'injection (puisque la lipohypertrophie peut altérer la vitesse d'absorption de l'insuline)

- Vérifier et corriger les habitudes alimentaires inappropriées, l'exercice physique et la consommation d'alcool.
- Revoir les autres médicaments et la fonction rénale.
- Ajuster si nécessaire les doses d'insuline ou d'anti hyperglycémiant oraux.
- Initier ou intensifier l'ETP du patient et de son entourage sur la reconnaissance des signes, la prévention et la correction de l'hypoglycémie.

Tableau 16: Synthèse des signes et symptômes et de la conduite à tenir devant une hypoglycémie [25]

Hypoglycémies	Signes et symptômes	Traitements
Légère	Sensation de froid; sudations; pâleur; palpitations	<ul style="list-style-type: none"> • 10-15 g d'hydrates de carbone • Glycémie après 15 minutes, si glycémie < 3,9 mmol/l ou persistance des symptômes, répéter traitement • Si glycémie 3,9 mmol/l et disparition des symptômes prévoir une collation avec hydrates de carbone complexes et protéines ou repas
Modérée	Céphalées/vertiges; changements d'humeur; irritabilité; troubles de la concentration	<ul style="list-style-type: none"> • 30 g d'hydrates de carbone à action rapide • Glycémie après 15 minutes, si persistance de l'hypoglycémie, répéter traitement, prévoir collation ou repas comme ci-dessus
Sévère	Perte de connaissance; convulsions, coma	<ul style="list-style-type: none"> • Par l'intervention d'autrui: glucagon i.m. ou i.v. (< 5 ans 0,25-0,65 mg; 5-10 ans: 0,5-1 mg; > 10 ans: 1 mg); glucose sublingual; bolus i.v. glucose 40% 40 ml en 1-3 minutes puis glucose 10% en perfusion continue • Monitoring glycémie toutes les 15 minutes puis après stabilisation, toutes les deux heures

II.6.2- L'acidocétose et les états hyperglycémiques hyperosmolaires diabétiques

Préambule

Ce sont deux urgences hyperglycémiques du diabétique qui présentent de nombreux traits communs ainsi que des caractéristiques cliniques spécifiques, dont certaines apparaissent dans le tableau ci-dessous.

Elles doivent être suspectées chez tout patient diabétique présentant une hyperglycémie franche, notamment si elle est très symptomatique et/ou apparaît à l'occasion d'une maladie intercurrente.

Tableau 17: Circonstances et signes permettant de suspecter une ACD ou un état hyperosmolaire devant une urgence hyperglycémique du diabète [4]

	Acidocétose Diabétique	Etats hyperosmolaires
Circonstances de survenue	-DT1/DT2 -Notion d'épisodes antérieurs	- Sujets âgés, DT2 connus ou non -Facteurs déclenchants
Glycémie	Hyperglycémie modérée à franche, 2 à 6g/l	Hyperglycémie marquée, > 6-8 g/l
Corps cétoniques sanguins/urinaires	++ à +++	0 à +
Osmolarité plasmatique	---	>320 mOsm/l
Troubles de la conscience	Possible et peu marqué	Certain et marqué
Déshydratation	++	+++
Dyspnée d'acidose	++	0

Les états hyperosmolaires sont caractérisés par des niveaux de glycémie plus élevés, classiquement $\geq 6-8$ g/l (≥ 34 mmol/l), une osmolarité plasmatique > 320 mOsm/kg et une importante contraction du volume extracellulaire (déshydratation modérée à sévère), mais une cétonémie/cétonurie non significative et des troubles minimes de l'équilibre acide-base. Ces anomalies sont la conséquence d'un déficit insulino-sécrétoire relatif de longue durée et d'une mauvaise hydratation (ou de la consommation massive de boissons sucrées). Dans 2/3 de cas il s'agit des cas de diabète méconnus et le terrain de prédilection est le sujet d'âge mûr.

Les éléments à rechercher pour faire le diagnostic et déterminer la sévérité de ces urgences sont les suivants : glycémie plasmatique, ionogramme sanguin (trou anionique), créatininémie, osmolarité, gaz du sang, les corps cétoniques sanguins et/ou urinaires, l'état d'hydratation du patient, son niveau de conscience, les facteurs précipitants et les complications.

Les objectifs de la PEC comprennent la correction des désordres hydroélectrolytiques, la résolution de l'acidocétose et de l'hyperglycémie et le traitement de l'affection intercurrente.

*Le trou anionique se calcule selon la formule suivante : $\text{Na} - (\text{Cl} + \text{HCO}_3)$

**Osmolarité plasmatique = $(\text{Na} + 13) \times 2 + \text{glycémie (mmol/l)}$; $\text{VN} \leq 320$ mOsm/l

DIRECTIVES de PEC de l'ACD

1. Conduite immédiate au niveau primaire

Le niveau primaire doit être à même d'assurer la PEC des 6 premières heures de l'ACD

- Reconnaître les symptômes et signes de l'ACD
- Préciser les données biologiques de l'ACD :
 - **glycémie > 2.5g/l**
 - **glycosurie ++ à ++++**
 - **corps cétoniques urinaires > ++**
- Initier un Traitement :
 - La réhydratation :
 - Mettre en place une voie veineuse
 - Commencer la perfusion de sérum salé isotonique, selon le protocole suivant :

Ex : pour un sujet de 60 kg, on perfusera 6 litres par 24 heures dont 3 litres en 6 heures. Le rythme de perfusion est le suivant* :

- 1 litre à la 1^{ère} heure ;
- 1 litre en 2 heures ;
- 1 litre en 3 heures ;
- 1 litre toutes les 4 heures.

Faire un bolus de 10 unités d'Actrapid en sous cutanée et référer le patient.

2. Conduite au niveau secondaire

- Authentifier l'urgence hyperglycémique
- Appliquer le plan de traitement

Principes de correction de l'acido-cétose

- Réhydrater
- Apporter de l'insuline
- Corriger l'hypokaliémie
- Lutter contre l'acidose

Réhydratation

Elle consiste à perfuser du sérum salé isotonique à 9%

La quantité perfusée en 24 heures équivaut à 10% du poids du corps ;

La moitié de la quantité sera perfusée en 6 à 8 heures.

Ex : pour un sujet de 60 kg, on perfusera 6 litres par 24 heures dont 3 litres en 6 heures.

Le rythme de perfusion est le suivant :

- 1 litre à la 1^{ère} heure ;
- 1 litre en 2 heures ;
- 1 litre en 3 heures ;
- 1 litre toutes les 4 heures.

Situations cliniques particulières :

▪ En cas de choc hypovolémique

La priorité du remplissage est accordée aux macromolécules. L'on déduira cette quantité du liquide total de réhydratation des 6 premières heures et on surveillera la tension artérielle.

- Dès que la glycémie est < 2,5 g/l
- Placer du sérum glucose à 5%

▪ En cas d'acidose sévère

Rythme respiratoire supérieur à 24/mm, pH inférieur à 7,1 et réserve alcaline inférieure à 16 :

- On perfusera du sérum bicarbonate à 14% au rythme de 100 cc par heure sans dépasser 500 cc en 24 heures ;
- On contrôlera le pH toutes les heures si les conditions le permettent.

Insulinothérapie

▪ Lorsqu'on dispose d'une seringue électrique

On diluera en fonction de la taille de la seringue :

- 50 UI d'insuline rapide dans 50 cc de sérum salé à 9% ou 60UI d'insuline rapide dans 60 cc de sérum salé à 9% ;
- Le débit de perfusion est de 0,14 UI (1 UI = 1cc) /Kg/h si glycémie > 2 g/l ou de 0,05 UI/ kg/h si glycémie < 2 g/l.

▪ **En l'absence de seringue électrique**

On fera des injections d'insuline rapide toutes les heures en IV en fonction de la glycosurie et de l'acétonurie.

Tableau 18: Protocole de l'insulinothérapie en l'absence de seringue électrique [26]

Glycosurie	Acétonurie	Dose d'insuline rapide en IV 5 UI par croix d'acétone sans dépasser 10 UI (nombre de croix d'acétone moins 1)
Présence (quel que soit le nombre de croix)	+++ ++ +	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 UI en IV ▪ 5 UI en IV ▪ 0 UI en IV
Nulle	Nulle, +	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stop insuline en IV ▪ Relai par voie sous-cutanée ▪ Glycémie ▪ Glucosé isotonique 5% ▪ KCl en l'absence d'insuffisance rénale

Apport de potassium

Le déficit potassique moyen lors d'une acidocétose diabétique représente, chez l'adulte 5 à 10 mEq/kg.

Le potassium sera apporté en perfusion veineuse.

L'apport de potassium est à débiter dès la reprise de la diurèse et lorsque la kaliémie est < à 6,5 mmol/l.

Il est différé lorsque la kaliémie est > à 6,6 mmol/l.

Lorsque la kaliémie peut être dosée :

- Kaliémie entre 4 et 6 mmol/l : 0,5 g/h ;
- Kaliémie entre 3 et 4 mmol/l : 2 g/h ;
- Kaliémie < 3 mmol/l : 3g/h.

▪ **En l'absence de dosage de la kaliémie**

On adoptera une attitude de pis-aller en faisant 1g de KCl en IV/h.

NB

- L'apport de potassium en perfusion veineuse sera arrêté dès le passage de l'insuline en sous cutanée ;
- Le potassium se présente sous forme d'ampoules injectables de 1 g/10 cc ;
- S'assurer de l'absence d'une insuffisance rénale fonctionnelle.

ELEMENTS DE SURVEILLANCE

- Etat de conscience ;
- Autres signes cliniques de l'acidocétose ;
- Etat d'hydratation ;
- Glycosurie ;
- Acétonurie.

Si possible :

- Glycémie capillaire et veineuse ;
- Ionogramme sanguin et urinaire ;
- Gaz du sang.

PARTICULARITES DE LA PRISE EN CHARGE

Le médecin généraliste doit :

- Éviter la rupture du stock d'insuline et de seringues ;
- Respecter les conditions de conservation de l'insuline ;
- S'assurer du respect des doses d'insuline en cas de manque d'appétit (par crainte d'une hypoglycémie) ;
- Éviter de prescrire les sédatifs ou des dépresseurs respiratoires ;
- Ne pas attendre les résultats biologiques avant de commencer le traitement ;
- Eviter l'alcalinisation intempestive (ne pas croire que le bicarbonate de sodium traite la cétose) ;
- Réhydrater de façon prudente les sujets âgés, les insuffisants cardiaques ou rénaux (en raison de risque d'œdème pulmonaire) ; éviter une correction trop rapide de la glycémie car risque d'œdème cérébral ;
- Toujours apporter du potassium même si la kaliémie est normale (il y a toujours une hypokaliémie intra-cellulaire) ;
- Ne pas interrompre l'insulinothérapie en IV sans avoir pris le relai par l'injection d'une dose en sous-cutanée (pour éviter de retomber en acidocétoses ;
- Ne pas oublier de surveiller l'ECG, si c'est possible ;
- Ne pas oublier de vidanger, après intubation, l'estomac d'un sujet comateux (pour éviter d'inonder les poumons) ;
- Ne pas oublier de traiter les causes ou les facteurs déclenchants car une acido-cétose a toujours une cause.

III- SOINS PREVENTIFS ET PROMOTIONNELS DU DIABETE

III-1-SOINS PREVENTIFS

PRÉAMBULE

Le DT2 est très souvent associé à l'HTA, à l'obésité et aux dyslipidémies. Ces éléments caractérisent le syndrome métabolique, un facteur de risque identifié des maladies cardiaques, des AVC et des artériopathies périphériques (cf. **tableau 11**).

Les principales composantes du syndrome métabolique sont : l'obésité généralisée et/ou centrale, la tolérance abaissée au glucose ou le DT2, l'hypertension artérielle, et les dyslipidémies.

Le développement du syndrome métabolique est fortement lié à la résistance tissulaire à l'action de l'insuline, résultant d'une prédisposition génétique ou des facteurs acquis comme l'obésité et l'inactivité physique.

Le dépistage et la prise en charge éventuelle des différentes composantes et des perturbations physiopathologiques du syndrome ainsi que la promotion d'une bonne hygiène alimentaire et d'une activité physique régulière peuvent permettre de réduire efficacement la morbi-mortalité liée à ces MNT.

OBJECTIFS

L'objectif général est de réduire la morbidité et la mortalité dues au diabète.

De façon spécifique, il s'agira d'une part de dépister les cas patents et latents et d'autre part de promouvoir un mode de vie sain.

DIRECTIVES

a-Dépistage/Qui dépister ?

Concerne les sujets à risque ou les sujets présentant des symptômes évoquant la maladie.

Encadré n° 10: Sujets à risque de diabète

- Ceux qui ont des diabétiques dans leur famille (père, mère, frère et sœur...) ;
- Ceux qui ont des antécédents personnels ou familiaux de maladies cardiovasculaires (insuffisance rénale, AVC, crise cardiaque) ;
- Age > 45 ans ;
- Sédentarité ;
- Tabagisme ;
- Alcoolisme ;
- Sujets hypertendus (PA \geq 140/90 mmHg ou sous traitement antihypertenseur) ;
- Sujets en surpoids ($25 \geq$ IMC < 30 kg/m²) ou obèses (IMC \geq 30kg/m²) et/ou ayant un Tour de taille \geq 94 cm (Homme) ; 80 cm (Femme) ;
- Sujets ayant un excès de graisses dans le sang (cholestérol ou triglycérides) ;
- Sujets prenant certains médicaments susceptibles de provoquer le diabète (corticoïdes, ARV, pilules contraceptives oestroprogestatives) ;
- Femmes ayant accouché de gros bébés (poids de naissance \geq 4 kg si garçon et 3,8 kg si fille) ou ayant eu des avortements spontanés à répétition ou une mort fœtale in utéro ou ayant fait un diabète gestationnel ;
- Syndrome des Ovaires Polykystiques (SOPK) ;

b- Comment dépister ? (voir planches en **annexe1**)

▪ Le matériel de dépistage se compose de :

- Lecteur de glycémie
- Bandelettes réactives
- Lancettes
- Coton

▪ La technique de dépistage :

- Se laver les mains à l'eau propre puis les essuyer.
- Presser la pulpe du doigt
- Piquer la face latérale de la pulpe du doigt à l'aide de la lancette insérée dans l'auto piqueur
- Déposer ou mettre au contact de la bandelette préalablement introduite dans le lecteur de glycémie, la goutte de sang

NB : Pas besoin d'alcool

Le tableau ci-dessous précise les activités et tâches à effectuer

Tableau 19: Activités et tâches

ACTIVITES	TACHES	
	Au niveau de l'ESPC	Au niveau de la COMMUNAUTE
Programmer	Préparer le matériel et l'équipement : <ul style="list-style-type: none"> - Registre de consultation - Guides cliniques de prise en charge - Bandelettes urinaires pour glucose /corps cétonique/protéines - Lecteur de glycémie avec les bandelettes adaptées, - Tensiomètre avec les brassards de taille appropriée - Pèse-personne, - Mètre ruban - Monofilament 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir les leaders communautaires et la population-cible • Sensibiliser la population sur les facteurs de risque
Dépister	<ul style="list-style-type: none"> - Accueillir le patient et le mettre à l'aise et en confiance - L'interroger sur les antécédents, les signes d'alerte, - Procéder à l'examen clinique - Mesurer les paramètres : TA, poids, taille, tour de taille, calcul de l'IMC - Effectuer le counseling pour le test volontaire glycémique - Effectuer la mesure de la glycémie capillaire en cas de consentement du patient - Effectuer les examens complémentaires - glycosurie et acétonurie si nécessaire - glycémie veineuse si nécessaire 	Participe à l'organisation de la séance de dépistage
Prendre en charge les cas	<ul style="list-style-type: none"> - Faire l'IEC/CCC individuelle - Initier un traitement sinon Référer les cas dépistés 	Faire l'IEC/CCC individuelle et collective Référer les cas dépistés

III-2- ACTIVITES POUR LA PROMOTION D'UN MODE DE VIE SAIN

PREAMBULE

Il s'agit d'activités d'information, éducation, communication (IEC) / communication pour le changement de comportement (CCC) qui ont pour principale mission la promotion d'une bonne hygiène de vie.

OBJECTIFS

- Amener l'individu et la population à acquérir des connaissances en matière de santé ;
- Amener l'individu et la population à adopter des attitudes et des pratiques favorables à la préservation de leur santé ;

DIRECTIVES pour les Activités d'IEC / CCC

Les domaines d'intervention de l'IEC sont très nombreux. Voici quelques thèmes :

- Options et avantages d'une alimentation saine et équilibrée et d'un environnement sain (beaucoup de fruits et légumes) ;
- Facteurs de risque du diabète et des autres maladies métaboliques (l'HTA, l'Obésité, les Dyslipidémies, etc.)
- Signes précurseurs du diabète et des autres maladies métaboliques (l'HTA, l'Obésité, les Dyslipidémies, etc.) et leurs complications.
- Activité physique

Des Directives Nationales sur la pratique régulière de l'Activité Physique ont été élaborées et peuvent être consultées [16]

Les séances d'IEC ou CCC seront réalisées à l'occasion de chaque consultation et lors des campagnes de dépistage et de sensibilisation en milieu communautaire, des réunions communautaires ou de groupe de parole et des visites à domicile. Des guides et dépliants pourront être soigneusement expliqués aux patients ou à leur entourage (au besoin en langues locales).

REFERENCES

- 1- PNLM/ PMNT. Rapport d'activité. Enquête sur la prévalence et caractéristiques du diabète en Côte d'Ivoire-Décembre 2017
- 2- Profil pays MNT 2018 (OMS) accédé le 1 Octobre 2021 à l'adresse <https://www.who.int/publications/m/item/noncommunicable-diseases-civ-country-profile-2018>
- 3- Atlas FID 10 Ed 2021
- 4- Diabetes Canada: 2018 Clinical Practice Guidelines. Canadian Journal of Diabetes : April 2018, Volume 42, S10-S15
- 5- American Diabetes Association : Standards of medical care January 2017 Volume 40, Supplement 1
- 6- prévention et lutte contre les maladies non transmissibles : directive relative aux soins de santé primaires dans un contexte de faible ressource (source internet <https://apps.who.int/iris/handle/10665/79693>)
- 7- American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes 2016
- 8- L'ESC et L'ADA-EASD en 2020
- 9- Normes de fonctionnalité des établissements sanitaires publics
- 10- Guide de prise en charge du diabète de type 2 pour l'Afrique sub-saharienne. Fédération Internationale du Diabète Région Afrique ; 2006. Type_2 guide IDF afro pdf.pdf-Adobe Acrobat Reader DC
- 11- Plan stratégique national de la DSC
- 12- JNC8, JAMA2014 et AHA ET ADA Diabetes care 2015 ; 38
- 13- AHA ET ADA Diabetes care 2015 ; 38
- 14- ESC ; EASD ET EAS) EUR Heart J 2011 : 32
- 15- Directives Nationales de nutrition du PNN
- 16- Directives Nationales sur la pratique régulière de l'activité physique pour la santé édition 2013
- 17- U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018
- 18- Ezzati et al. Lancet 2002 : 360: 1347-60
- 19- Recommandation de bonne pratique : référence Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2
- 20- American Diabetes Association : standard of medical care in diabetes 2022
- 21- Haute Autorité de Santé/Agence Nationale de Sécurité du Médicament (HAS/ANSM) 2013
- 22- KDIGO. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease; 2013 (Vol 3)
- 23- 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension. The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart Journal 2013, 34, 2159-2219
- 24- Guide de parcours de soins de la HAS Française, février 2012
- 25- American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. Glycemic targets. Diabetes Care 2017; 40 (Suppl. 1): S48-S56
- 26- A. Lokrou. Guide de prise en charge des diabétiques. Collection Santé, Editions Universitaires de Côte d'Ivoire
- 27- L. Monnier. Définitions et classifications des états diabétiques. *Diabétologie*. 2014, Elsevier Masson
- 28- Diabetes care volume 3, 2010

ANNEXES

ANNEXE I : Matériel et technique de dépistage

MATERIEL DE DEPISTAGE DU DIABETE

➤ Examen de laboratoire

➤ Lecteur de glycémie

- Bandelettes réactives



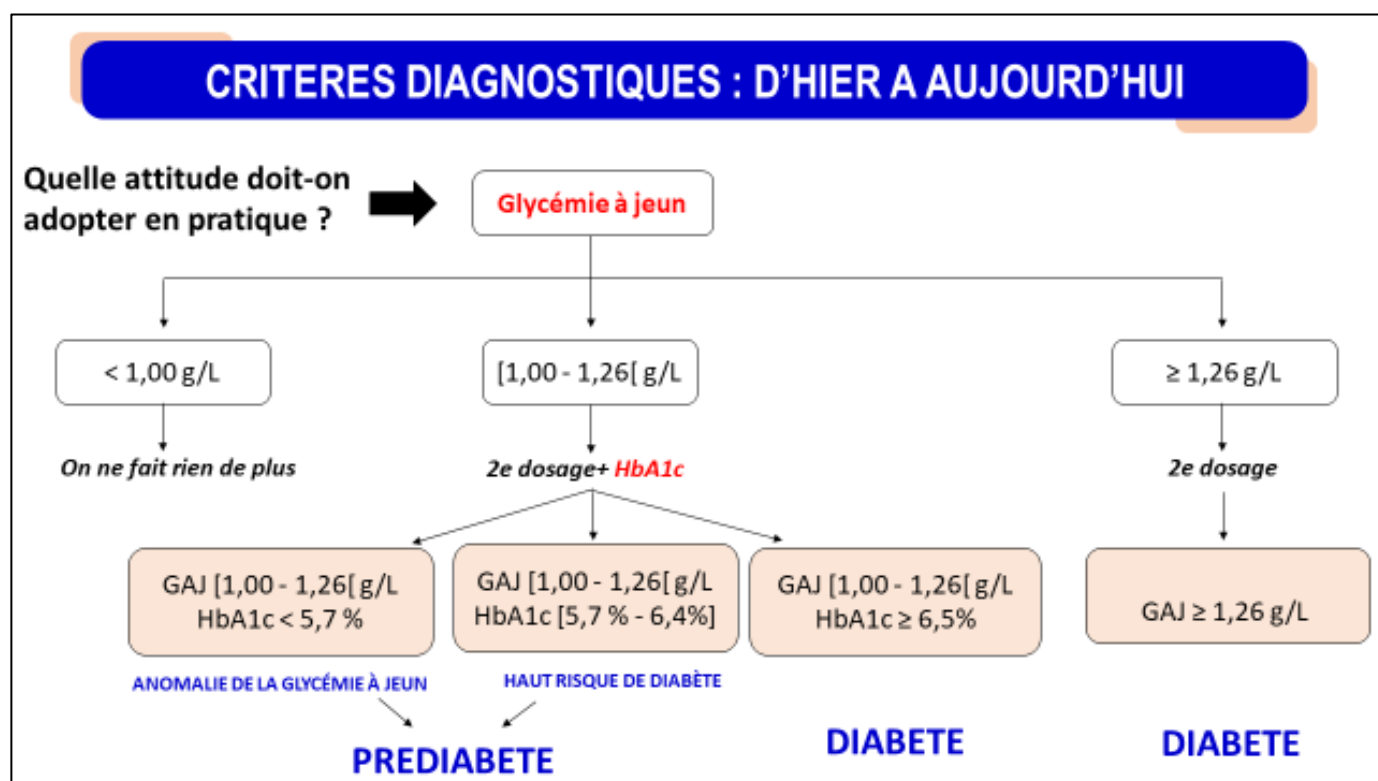
• Lancettes



• Coton



ANNEXE II : Quelle attitude doit-on adopter en pratique [27]



ANNEXE III : Correspondance Glycémie/HbA1c [28]

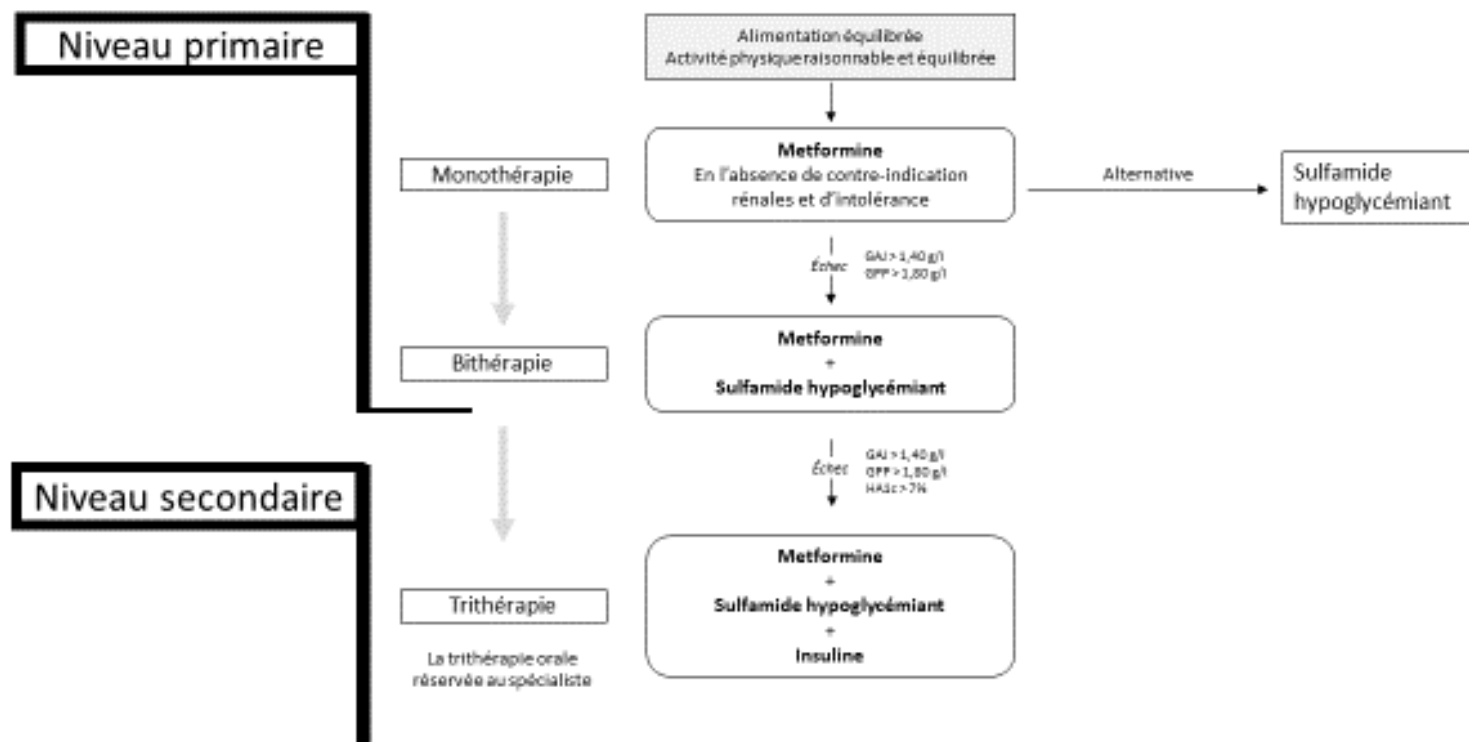
Cible d'HbA1c	Glycémies préprandiales moyennes	Glycémies postprandiales moyennes	Moyennes des glycémies estimées
< 6%	< 1 g/l	< 1,40g/l	1,26g/l
7%	1,20-1,30g/l	< 1,80g/l	1,54g/l
8%	< 1,60g/l	< 2,10g/l	1,82g/l
9%	< 1,80g/l	< 2,40g/l	2,11g/l

ANNEXE IV : Objectifs d'HbA1c en fonction du profil de risque des patients

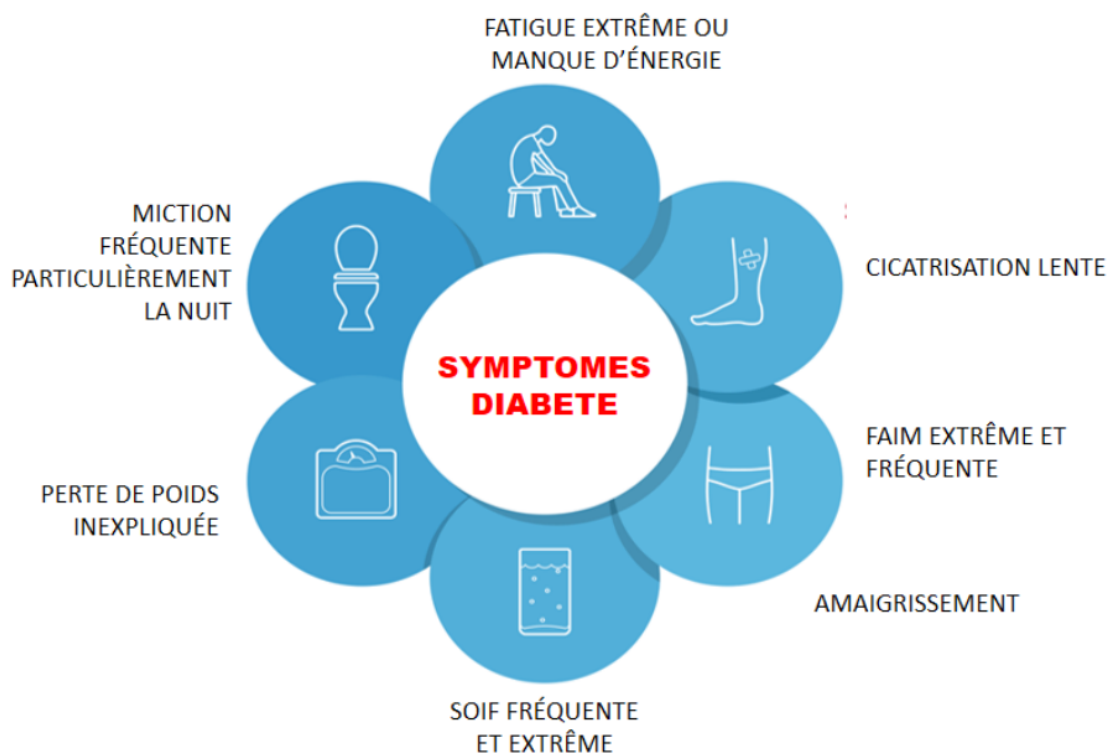
DT2 [21]

HbA1c cible	Patients	Profil
≤ 6,5%	DT2 nouvellement diagnostiqué, avec espérance de vie >15 ans et sans antécédents CV	Patients DT2 sans insuffisance rénale, sans antécédents ou complications CV
	Femme enceinte ou envisageant de l'être	-Avant d'envisager la grossesse -Durant la grossesse, en complément de : GAJ < 0,95g/l et GPP2h < 1,20g/l
≤ 7%	La plupart des patients DT2	
	Sujets âgés > 75 ans « vigoureux »	Dont l'espérance de vie est jugée satisfaisante
	Sujets avec antécédents de complication(s) macrovasculaire (s) considérée(s) comme non évoluée(s)	Complication(s) macrovasculaire (s) non évoluée(s)
	Insuffisance rénale modérée	30 ≤ DFG < 59 ml/mn/1,73m ²
≤ 8%	Patients DT2 avec comorbidités graves avérées et /ou espérance de vie limitée (< 5 ans) ou avec complications macrovasculaires considérées comme non évoluées ou diabète>10 ans avec cible à 7% difficile à atteindre.	
	Patients âgés >75 ans, dits « fragiles »	Avec état de santé intermédiaire
	Sujets avec antécédents de complication(s) macrovasculaire (s) considérée(s) comme évoluée(s)	complication(s) macrovasculaire (s) considérée(s) évoluée(s)
	Insuffisance rénale sévère ou terminale	DFG entre 15 et 29 ml/mn/1,73m ² : IR sévère ; DFG < 15 ml/mn/1,73m ² : IR terminale
≤ 9%	Sujets âgés > 75 ans dits « fragiles »	Patients dépendants, avec polypathologie chronique évoluée

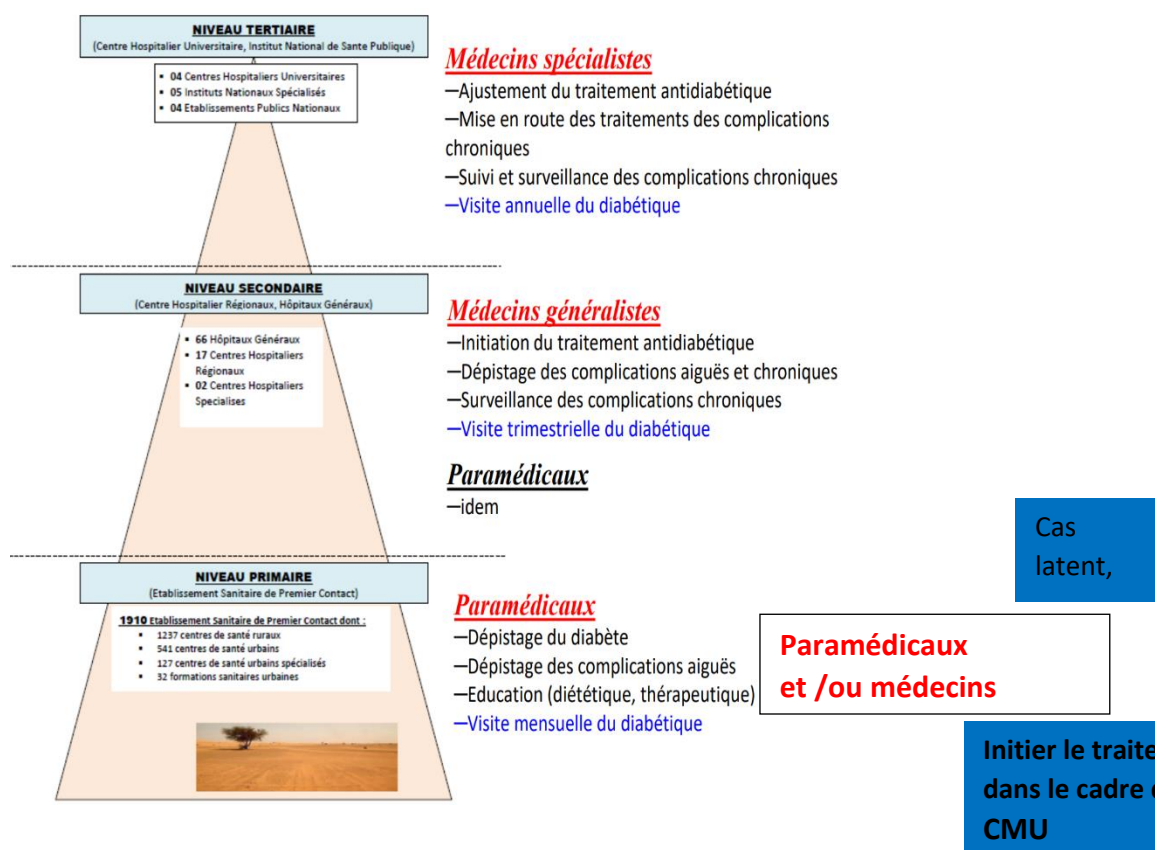
ANNEXE VI :Résumé algorithme de prise en charge du diabète de type 2



ANNEXE VIII: Cas patents : concerne les sujets présentant des symptômes évoquant la maladie



ANNEXE IX : type d'activité par niveau de la pyramide sanitaire



ANNEXE X : La liste de quelques DCI et leurs dénominations commerciales

LES ANTI DIABETIQUES ORAUX		
DCI	NOMS COMMERCIAUX	DOSAGES (mg)
GLICLAZIDE	Diamicron®	60
METFORMINE	Glucophage® Diaformine®	500 – 850 - 1000
GLIMEPIRIDE	Amarel®	1 - 2 – 3 - 4
EMPAGLIFLOZINE	Eflozin®	10 - 25
INCRETINE idpp4	Gvia®	50 - 100
LES ASSOCIATIONS FIXES		
GLIMEPIRIDE/METFORMINE	Amaryl M SR®	2/500
INCRETINE idpp4/METFORMINE	Gvia-M®	50/1000
GLIBENCLAMIDE/METFORMINE	Glucovance®	500/2.5 500/5
LES INSULINES		
ANALOGUES SEMI LENTES	Novomix 30 flexpen®	300 UI
ANALOGUES LENTS	Levemirflexpen®	300 UI
ANALOGUES RAPIDES	Novorapid flexpen®	300 UI
ANALOGUES ULTRAS LENTS	Trésiba flexpen®	100 UI et 200 UI

ANNEXE XI : Formations sanitaires abritant une UPEC du diabète et de l'hypertension artérielle

FORMATIONS SANITAIRES	CONTACTS
CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE BOUAKE	31 00 01 99 / 27 31 63 53 50
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL ABENGOUROU	35 91 31 30
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL ABOISSO	07 86 97 44 / 46 48 63 18
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL AGBOVILLE	23 54 71 46
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL BONDOUKOU	35 91 53 43 / 35 91 51 79
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL BOUAFLE	30 68 91 35 / 30 68 93 43
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL DALOA	32 78 36 23
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL DIMBOKRO	30 62 52 11 / 30 62 50 33
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL DIVO	32 76 00 97 / 32 76 04 96
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL GAGNOA	23 57 60 33
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL KORHOGO	36 86 05 29
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL MAN	33 79 00 33 / 33 79 01 61
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL ODIENNE	33 70 81 95
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL SAN PEDRO	34 71 11 30 / 34 71 27 02
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL SEGUELA	32 74 01 59
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL SOUBRE	
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL YAMOUSSOUKRO	30 64 00 33 / 30 64 01 36
DISPENSARE COCODY	22 48 10 00/22 44 13 79
ESPACE DIABETO CHU TREICHVILLE	21 24 91 22 / 21 25 65 70
CENTRE OSPITALIER REGIONAL D'ABOBO NORD	24 39 12 90 /24 39 15 52
HOPITAL GENERAL ABOBO SUD	24 48 50 06
HOPITAL GENERAL ADZOPE	07 08 76 39 56
HOPITAL GENERAL ADIAKE	07 09 78 30 17
HOPITAL GENERAL ANYAMA	23 55 90 90
HOPITAL GENERAL BONOUA	21 30 09 18
HOPITAL GENERAL DABOU	
HOPITAL GENERAL DAOUKRO	07 08 00 58 98
HOPITAL GENERAL JACQUEVILLE	05 06 32 25 63
HOPITAL GENERAL KOUMASSI	
HOPITAL GENERAL MARCORY	
HOPITAL GENERAL PORT BOUET	21 27 85 00
HOPITAL METHODISTE DABOU	32 78 36 23
PMI DE SOKOURA BOUAKE	07 08 83 93 38
SERVICE MEDICAL DES FONCTIONNAIRES	20 30 61 20

ANNEXE XII : Commentaire du diagramme de la classification de la maladie rénale chronique

Comment utiliser le diagramme ?

La nouvelle classification de la Maladie Rénale Chronique (MRC) se fonde sur la combinaison de deux éléments, à savoir :

1-le débit de filtration estimé (DFG ou eGFR) classé en 5 stades :

- G1 : DFG ≥ 90 ml/min/m² = normal ou élevé ;
- G2 : DFG de 60 à 90 ml/min/m² = légèrement diminué ;
- G3a : DFG de 45 à 59 ml/min/m² = légèrement à modérément diminué ;
- G3b : DFG de 30 à 44 ml/min/m² = modérément à sévèrement diminué ;
- G4 : DFG de 15 à 29 ml/min/m² = sévèrement diminué ;
- G5 : DFG < 15 ml/min/m² = insuffisance rénale.

2- l'albuminurie divisée en 3 catégories :

- A1 : albumine < 30 mg/g ;
- A2 : albumine comprise entre 30 et 299 mg/g ;
- A3 : albumine ≥ 300 mg/g.

Le DFG est placé en ordonnée et la lecture se fait du haut vers le bas du diagramme ; l'albuminurie est placée en abscisse et la lecture se fait de la gauche vers la droite du diagramme.

La combinaison des stades de DFG et des catégories permet de classer les personnes selon un code couleur représentant le risque de progression et de morbi-mortalité de la MRC ; ainsi :

- le vert indique généralement un faible risque,
- le jaune indique un risque modérément accru,
- l'orange indique un risque élevé,
- le rouge indique un risque très élevé
- le rouge foncé est le risque le plus élevé.

Plus le DFG diminue et plus il y a de la protéinurie, plus le risque augmente en fait de manière significative.

Ce diagramme permet de prendre une décision, en termes de dépistage, de traitement et d'orientation du patient vers un spécialiste. Ainsi :

- la plupart des sujets dans le vert peuvent être dépistés une fois par an.
- Ceux en jaune peuvent être dépistés une fois par an, et on peut si possible, initier un traitement.
- Mais une fois qu'on passe à l'orange, puis définitivement au rouge, il faut référer le patient à un néphrologue.