

Bibliothèque numérique

medic@

**Gazeau, Charles. - Nouvelles
recherches expérimentales sur la
pharmacologie, la physiologie et la
thérapeutique du coca**

1870.

Paris : Imp. A. Parent

Cote : Paris 1870 n. 250



Licence ouverte. - Exemplaire numérisé: BIU Santé
(Paris)

Adresse permanente : <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?TPAR1870x250>

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 9 août 1870,

PAR M. CHARLES GAZEAU,

Né à Saint-Florent-le-Vieil (Maine-et-Loire).

Ancien chef de Clinique pour les maladies vénériennes,

Ancien élève de l'École pratique des hautes études (section d'histologie).

NOUVELLES RECHERCHES EXPERIMENTALES

SUR LA

PHARMACOLOGIE, LA PHYSIOLOGIE ET LA THÉRAPEUTIQUE

DU COCA

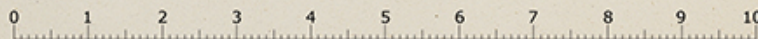
*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.*

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1870



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen, M. WURTZ.

Professeurs. MM.

Anatomie.	SAPPEY.
Physiologie.	LONGET.
Physique médicale.	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale.	WURTZ.
Histoire naturelle médicale.	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.	CHAUFFARD.
Pathologie médicale.	AXENFELD.
	HARDY.
Pathologie chirurgicale.	DOLBEAU.
	VERNEUIL.
Anatomie pathologique.	VULPIAN.
Histologie.	ROBIN.
Opérations et appareils.	DENONVILLIERS.
Pharmacologie.	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.	GUBLER.
Hygiène.	BOUCHARDAT.
Médecine légale.	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés.	PAJOT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.	DAREMBERG.
Pathologie comparée et expérimentale.	BROWN-SEQUARD.

Chargé de cours:

	BOULLAUD.
Clinique médicale.	SÉE (G.).
	LASEGUE.
	BEHIER.
	LAUGIER.
Clinique chirurgicale.	GOSSELIN.
	BROCA.
	RICHEL.
Clinique d'accouchements.	DEPAUL.

Doyen honoraire, M. le Baron PAUL DUBOIS.

Professeurs honoraires.

MM. ANDRAL, le baron JULES CLOQUET, CRUVEILHIER, DUMAS et NÉLATON.

Agrégés en exercice.

BAILLY.	MM. DE SEYNES.	MM. ISAMBERT.	MM. PAUL.
BALL.	DESPLATS.	JACCOUD.	PÉRIER.
BLACHEZ.	DUPLAY.	JOULIN.	PETER.
BUCQUOY.	FOURNIER.	LABBÉ (Léon).	POLAILLON.
CORNIL.	GRIMAUX.	LEFORT.	PROUST.
CRUVEILHIER.	GUYON.	LUTZ.	RAYNAUD.
		PANAS.	TILLAUX.

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

clinique des maladies de la peau.	MM. N.
— des maladies des enfants.	ROGER.
— des maladies mentales et nerveuses.	N.
— de l'ophtalmologie.	TRÉLAT.
chef des travaux anatomiques.	Marc SÉE.

Examinateurs de la thèse.

MM. G.SÉE, Président; HARDY, PÉRIER, BUCQUOY.

M. LE FILLEUL, Secrétaire.

Par délibération du 7 décembre 1798 l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend en donner aucune approbation ni improbation.

INTRODUCTION

A MON PÈRE, A MA MÈRE,

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR SÉE,

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE,
PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A LA FACULTÉ DE PARIS.
MÉDECIN DE L'HOPITAL DE LA CHARITÉ
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

INTRODUCTION.

Le coca est une plante dont la feuille jouit d'une immense réputation dans toute l'Amérique du Sud. « Les Indiens portent toujours sur eux une provision de feuilles de coca entières et non brisées. Trois ou quatre fois par jour, ils suspendent leurs travaux ou leurs courses pendant un quart d'heure, s'asseyent après s'être mis à l'aise et débarrassés de leurs fardeaux ; puis, plongeant la main dans leur provision de coca, ils tirent une à une les feuilles qui doivent former leur chique, au nombre de dix à vingt, enlèvent la nervure médiane, ainsi que le pétiole, les introduisent dans la bouche, les mouillent et en forment avec la langue une espèce de pelote qui se place entre la joue et les mâchoires. D'autres fois, après avoir disposé les feuilles les unes sur les autres, ils les roulent dans leurs mains, pour en former une boulette. Mais lorsqu'ils sont en route et qu'ils ne peuvent s'arrêter, ou qu'ils sont pressés par le travail, ils préparent d'avance pour la journée une provision de ces boulettes, qu'ils conservent dans un petit sac nommé *chuspa*.

• Cela fait, ils introduisent dans l'intérieur de cette chique, qu'elle soit déjà placée dans la bouche ou entre leurs mains, une nouvelle substance, dont la nature varie suivant les localités, mais qui est toujours plus ou moins alcaline, à laquelle on donne vulgairement le nom de *llipta*.

« Les individus qui mâchent la coca tiennent constamment leur chique dans la bouche, même en dormant, et ne la remplacent que lorsque toute la partie extractive a disparu, qu'elle a perdu son goût acerbe et qu'il ne reste plus que le tissu fibreux insoluble. Ils en consomment ainsi une once à une once et demie (28 à 42 grammes) dans la journée; mais s'ils travaillent jour et nuit, ils doublent la dose. » (D^r Gosse.)

« L'attention que l'Indien qui se prépare à *acullicar*, c'est-à-dire à mâcher, donne à cette opération est digne de remarque. La complaisance avec laquelle il enfonce la main au milieu d'une chuspa bien pleine, le regret qu'il paraît éprouver lorsque son petit sac est sur le point d'être vide, méritent particulièrement d'être observés, car ces détails prouvent que, pour lui, l'usage qui nous occupe est une véritable source de jouissances et non la simple exigence d'un besoin. » (Weddel.)

Les habitants de l'Amérique du Sud et tous les écrivains qui se sont occupés du coca, lui attribuent les propriétés les plus extraordinaires. Il permettrait de rester plusieurs jours sans manger ni dormir, tout en se livrant aux travaux les plus pénibles; il porterait l'esprit à la gaieté, dissiperait la mélancolie et développerait les facultés intellectuelles; enfin, il exalterait l'énergie virile et relèverait de l'impuissance!!! etc.

Ce sont ces propriétés merveilleuses qui ont éveillé en moi le désir, je dirai plus, la curiosité d'étudier le coca; de voir si réellement ces propriétés n'étaient pas une illusion; et, dans ce cas,

d'essayer de pénétrer le mystère de son action.

Ce n'est que depuis 13 ans qu'on a commencé à en faire une étude un peu scientifique. Les savants qui s'en sont occupés ont à peu près tous suivi la même voie pour son étude physiologique. J'ai cru que le mode, employé jusqu'ici, n'était pas suffisant : il m'a semblé, eu égard à l'ensemble des propriétés qu'on lui prête, qu'il fallait surtout et tout d'abord s'assurer de son action sur la nutrition générale. J'ai fait ces expériences sur moi-même pendant deux mois, me soumettant à un régime complètement identique à tous les points de vue, recueillant religieusement mes urines et en faisant chaque jour l'analyse quantitative, au point de vue de l'urée. J'ajouterai que ma tâche a été singulièrement simplifiée et facilitée par cette étude préalable qui seule suffisait à trancher le nœud gordien.

J'ai fait aussi des recherches sur les propriétés physiques, organoleptiques et chimico-pharmaceutiques de la feuille. On verra par la suite que cette étude n'a pas été sans me donner des indications pratiques sérieuses pour son mode d'emploi. J'ai, en effet, éliminé plusieurs préparations fort en honneur jusqu'ici et qui n'ont aucune action, ou bien qui n'ont pas l'action de la feuille elle-même.

Enfin, j'ai administré le coca à l'homme malade ; je pense que personne ne l'a donné aussi souvent que moi, et que je suis le premier à en avoir fourni des observations que je me suis efforcé de recueillir avec détail et exactitude.

Il me semble que je suis parvenu à soulever un

coin du voile qui nous masque l'action de la feuille américaine: mais je n'ai nullement la prétention d'être arrivé à découvrir entièrement la vérité. La meilleure preuve en est que je continue mes expériences, surtout celles sur les animaux. Je ne parle pas de ces dernières dans ce travail, bien qu'elles concordent avec celles que j'y rapporte. Mais elles ne sont pour la plupart qu'en voie d'exécution, et j'ai l'intention de les varier le plus possible avant de les confier à la publicité.

NOUVELLES RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

sur

La Pharmacologie, la Physiologie et la Thérapeutique

DU COCA

HISTORIQUE.

Le coca est cultivé dans l'Amérique du Sud depuis les temps les plus reculés. Sous les Incas, ceux-ci et les prêtres avaient seuls le droit d'en user tant pour leur usage personnel que pour celui du culte. Ces privilèges parurent à la fin onéreux à ceux mêmes qui en étaient favorisés : le trône et l'autel trouvèrent de l'avantage à vendre leur coca au peuple. De sorte que, lors de la conquête par les Espagnols, son usage était à peu près généralisé.

Les conquérants, trouvant dans cette plante une source de richesses, en favorisèrent la culture et l'usage : ils se firent même payer les impôts en nature, sous forme de coca. Le clergé espagnol essaya bien, sous prétexte de superstition, une campagne contre la feuille si chère aux Indiens ; mais les canons de l'Église sortirent vaincus de la lutte.

Gazeau.

Les guerres de l'émancipation firent beaucoup de tort à l'industrie du coca, comme du reste à toutes les industries. Les troubles intérieurs qui se sont succédé depuis cette époque dans l'Amérique méridionale, ont beaucoup nui à sa culture.

Le seul pays étranger où on l'importe est l'Italie, et encore depuis peu de temps, depuis les travaux du docteur Mantegazza. Mais l'usage semble s'y être promptement répandu, puisqu'on le trouve en vente jusque chez les épiciers.

La bibliographie du coca est très-riche. Malgré cela, il n'y a que depuis 15 à 20 ans qu'on a commencé à en faire une étude sérieuse, comme je l'ai déjà dit. Je réserverai dans chaque chapitre quelques lignes à l'exposé historique de la question qui y sera traitée. Parmi les auteurs anciens, je citerai la monographie d'Unanué (1794); parmi les modernes, celle de M. Gosse, parce qu'elle résume complètement ce qui a été fait avant lui; et, même depuis, on n'y a guère ajouté.

Les auteurs qui ont publié des travaux originaux sur le coca, sont: MM. Montegazza (1857 et 1860), Niemann (1860), Wohler (1860), Rossier (1861), Demarle (1862), Moreno y Maiz (1868), Lippmann (1868).

PROPRIÉTÉS BOTANIQUES.

Le coca, de « Aymara Kkoka, » qui signifie arbre ou plante, « plante par excellence, » a reçu encore différents noms. Celui de coca a triomphé depuis le commencement de ce siècle. Mais doit-on dire le

côca ou la coca? On n'est pas d'accord sur le genre. Nous dirons *du coca*, comme nous disons du quinquina, du ratanhia, du quassia, etc.

Le genre érythroxyton, rangé successivement dans plusieurs familles différentes, a été constitué par Kunth et de Candolle en une famille distincte, sous le nom d'*Erythroxyloées*. L'érythroxyton coca est un arbrisseau élevé de 1^m à 3^m,50.

Racine rameuse, à divisions obliques, multiples et très-ténues. — Tronc recouvert d'une écorce rugueuse, qui devient blanchâtre, portant des branches alternes et armées d'épines. — Feuilles alternes, entières, elliptiques, à pétiole très-court et stipulé, avec une nervure médiane circonscrite par deux lignes courbes: — Fleurs solitaires ou en groupes de 2 à 6, petites, nombreuses, blanc jaunâtre ou verdâtres, hermaphrodites, et munies de bractées petites, écailleuses et ovales. — Le calice, à 5 divisions gamosépales, mais libres à la partie supérieure, est marescent. — La corolle est formée de 5 divisions alternes avec les sépales, égales entre elles, libres et portant un nectaire membraneux. — 10 étamines de la longueur de la corolle, supportées par une cupule membraneuse et tronquée supérieurement. Elles se terminent par des anthères cordiformes. — Le pistil est de la longueur des étamines. L'ovaire est supère, hexagone, à 3 loges dont 2 avortent, 3 styles distincts, surmontés d'un stygmate obtus. — Le fruit est un drupe peu charnu, allongé, à côtes, entouré à sa base par le calice flétri, à une seule loge. — La graine est allongée, un peu pointue, hexagonale.

L'albumen est presque corné, l'embryon droit, central, à radicule supère.

Agriculture, commerce. — Le coca se cultive surtout au Pérou et dans la Bolivie, sur le versant oriental de la chaîne des Andes. Mais on en rencontre aussi des plantations dans les républiques de l'Equateur, de la Nouvelle-Grenade, et dans la partie occidentale de l'empire du Brésil.

Le coca ne se rencontre pas à l'état sauvage. C'est une plante cultivée, et qui exige même beaucoup de soins, tant sous le rapport de la culture que sous celui de la récolte. Mais tous les frais sont largement compensés par les bénéfices, car on dépouille l'arbre de ses feuilles 3 fois, et même quelquefois 4 fois par année.

Il se récolte au moins pour 25 millions de coca par an. Car, si on consulte les recettes du gouvernement bolivien pendant l'année 1850, sur un total de 10,619,800 francs, les droits sur le coca y figurent pour 900,000 francs (1,500,000, en 1859, suivant le docteur Scherzer) ; tandis que les droits retirés du quinquina ne s'élèvent qu'à 710,000 francs, et ceux sur d'autres produits indigènes, tels que le sucre, l'eau-de-vie, les vins..... n'atteignent que 137,000 francs.

Actuellement, le coca se vend 3 et 4 frans le kilo sur les marchés de l'Amérique. A Paris, les droguistes le vendent de 10 à 18 francs, suivant la qualité et quelquefois aussi suivant la bonne volonté du demandeur.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET ORGANOLEPTIQUES.

Les auteurs ne sont pas tous d'accord sur ces propriétés. Les feuilles, dont je me suis servi, proviennent de différentes drogueries : tous les échantillons se ressemblaient sous le rapport physique, sauf un, de sorte que je pense que presque tout le coca en ce moment dans le commerce parisien, provient d'un même arrivage de l'Amérique. Nous allons décrire les feuilles telles que nous les avons trouvées : celles que nous avons le plus souvent rencontrées nous serviront de type. Nous dirons ensuite quelques mots de l'échantillon unique et différent qui nous est passé par les mains.

Les feuilles de coca sont longues de 0^m,04 à 0^m,10, larges de 0^m,015 à 0^m,045, assez épaisses (environ 1/4 de millimètre). A l'état sec leur couleur est verdâtre sur la face supérieure, jaune pâle et fauve sur la face inférieure. Elles sont entières, elliptiques, plus aiguës vers le pétiole qu'à l'autre extrémité, à pétiole très-court, avec une nervure médiane très-forte, d'où partent un grand nombre de nervures secondaires, lesquelles se bifurquent et, en s'anastomosant entre elles, forment une série d'arcades ; de celles-ci partent d'autres nervures plus fines et plus courtes qui se comportent de la même façon ; de ces dernières enfin part un troisième rang qui s'épuise le long des bords. Cette disposition rappelle assez bien celle des artères mésentériques.

Mais ce qui caractérise encore plus ces feuilles,

c'est la présence de deux lignes courbes appartenant à un cercle d'un long rayon ($0^m,15$ à $0^m,20$), et circonscrivant de chaque côté la nervure médiane, chacune comme un arc de cercle la corde qui le tend. Ces lignes, qui, sous le rapport anatomique, sont constituées par une saillie à la face inférieure et par une dépression à la supérieure, ont été considérées par quelques-uns comme des nervures latérales. Il n'en est pas ainsi, et, pour M. de Martius, elles seraient déterminées dans le bourgeon par le plissement et l'enroulement en spirale du limbe de la feuille du côté de la nervure médiane. J'adhère, comme la plupart, à cette explication physiologique.

La partie du limbe qu'elles circonscrivent de chaque côté de la nervure médiane, est moins transparente que le reste de la feuille. Cela tient à une condensation du parenchyme à ce niveau. En effet, si l'on examine la feuille au microscope et même simplement à l'œil nu, on voit facilement que les nervures de troisième ou quatrième ordre qui constituent le squelette de la feuille, sont plus nombreuses et plus accusées en dedans des deux lignes latérales qu'en dehors. Suivant M. Gosse, les quasi-nervures latérales disparaîtraient avec le temps : leur absence serait donc un signe de vétusté et par suite de mauvaise qualité. Pour M. Demarle, cela serait un effet de sécheresse et d'humidité se succédant alternativement.

Les feuilles à l'état sec ne sont pas roulées sur elles-mêmes, mais étalées en une surface plane, rigides et friables, se brisant au moindre effort.

Elles sont très-légères et il en faut douze en moyenne pour peser un gramme.

Les écrivains qui ont décrit cette feuille ne sont pas encore d'accord sur son odeur, « tot homines, « tot sensus. » Ce caractère, ainsi que les précédents, nous paraît cependant de la plus grande importance pratique, lorsqu'on a à juger des bonnes qualités du produit. Nous croirons donc n'avoir pas perdu notre temps en donnant les remarques que nous avons faites avec patience sur les nombreux échantillons que nous nous sommes procurés. Mais, n'ayant aucune prétention à l'*infaillibilité*, nous nous réservons de rectifier plus tard nos idées, si une expérience plus grande sur des feuilles que nous attendons du pays lui-même venait à les modifier en quelques points.

Suivant les uns, l'odeur de la feuille est aromatique et agréable; selon les autres, c'est tout le contraire. Pour quelques-uns, elle ne répand aucune odeur; d'autres enfin lui en accordent bien, mais seulement celle des herbes sèches ordinaires. Malgré le dicton fameux « du goût et des odeurs..... » je dirai ce que j'ai vu, et je pense avoir bien vu.

Les feuilles de bonne qualité (1) ont un arôme *sui generis*, indéfinissable, très-fort, au milieu duquel on retrouve une légère odeur de thé de bonne qualité; quelquefois même celle-ci prédomine, et alors le bouquet est délicieux.

(1) Nous avons toujours impitoyablement renvoyé aux droguistes les feuilles qu'ils nous expédiaient lorsqu'elles présentaient le moindre défaut sous quelque rapport que ce fût.

Un pharmacien de ma connaissance me présenta un jour du coca qu'il conservait chez lui depuis plusieurs années dans une cave humide. Ces feuilles n'avaient pas la couleur dont j'ai parlé; elles étaient couleur brun noirâtre et avaient une odeur presque nauséabonde. Cela me mit sur la voie : je plaçai des feuilles dans différentes conditions d'humidité et de chaleur. Je suis aujourd'hui convaincu que, conservées à l'air libre et à la chaleur, elles perdent leur arôme et deviennent pâles; celles, au contraire, qui ont subi les atteintes de l'humidité et surtout de l'humidité et de la chaleur alternativement, deviennent noirâtres par places ou uniformément et prennent une odeur repoussante analogue à celle des choux pourris. Le coca mal conservé, « pue le bouc », disent les Indiens. Il est probable que la diversité des opinions sur l'odeur du médicament dépend de ce que l'on a eu entre les mains des produits mal conservés.

J'en dirai de la saveur à peu près ce que je viens de dire de l'odeur : cependant ici les avis sont moins partagés. Tous admettent la propriété astringente du médicament; mais quelques-uns se refusent à lui reconnaître d'autres effets sur le sens du goût. Voici comment les choses se passent chez moi et chez tous ceux à qui j'ai donné à chiquer le coca. Quand on en met dans sa bouche une dizaine de feuilles, elles ne tardent pas à s'humecter de salive, celle-ci est activée et devient jaunâtre, jamais verte comme on l'a dit. On ressent presque aussitôt l'arôme du thé; puis un certain goût parfumé, *sur generis*, une saveur huileuse, amère et légèrement

astringente. Au bout de quelques instants ce goût spécial disparaît peu à peu, et l'on ne perçoit plus que de l'astringence avec un peu d'irritation et de chaleur qui semblent franchir l'épaisseur de la muqueuse et se propager jusque dans les tissus environnants, surtout au voile du palais. La sécrétion de la salive, avons-nous dit, est fort activée; mais quand la chique ne donne plus qu'une sensation d'astringence, elle diminue au contraire et la bouche paraît se dessécher entièrement. Enfin au bout de quinze à vingt minutes, quand la chique n'est pas trop forte, celle-ci ne fournit plus aucune sensation de gustation; elle est réduite à la partie fibreuse, dépouillée presque entièrement de son parenchyme. Mais la sensation de chaleur résiste et, pendant quelques moments encore, la muqueuse est engourdie, presque insensibilisée et c'est à peine si l'on perçoit le contact de la pointe de la langue contre les parois de la bouche. Le pharynx est rouge.

Disons enfin pour contribuer à mettre tous les dégustateurs d'accord, que des feuilles de coca exposées par nous pendant plusieurs mois à l'air libre et à la chaleur, n'avaient plus conservé qu'une saveur un peu astringente; que des feuilles, soumises successivement à l'humidité et à la chaleur, avaient pris un goût nauséabond et analogue à celui d'herbes qui auraient subi sous l'eau un certain degré de décomposition.

J'ai souvent mis des feuilles de coca à macérer dans l'eau. Elles donnent au liquide une coloration

jaunâtre légère, au bout de cinq à dix minutes. Au bout de douze heures, il n'y a encore ni odeur ni saveur. Après vingt-quatre heures, odeur faible et rappelant à peine celle de la feuille; goût fade et douceâtre, couleur un peu plus foncée qu'au début; le liquide légèrement trouble ressemble à du vin vieux de Lune!. Au bout de trente-six heures, la surface se couvre d'une pellicule irisée; l'odeur et le goût deviennent nauséabonds, rappelant assez ceux de la feuille qui a été exposée à l'humidité. Enfin, après cinq ou six jours, on voit apparaître des moisissures blanches, la feuille perd à peu près son épiderme et les deux lignes circonscrivant la nervure médiane, finissent par disparaître. Cette expérience, simple et facile à répéter, vient bien à l'appui de ce que nous avons avancé de la composition anatomique des deux lignes courbes latérales, de l'odeur et de la saveur de la feuille; et légitime ce que nous allons dire des signes de mauvaise qualité et mauvaise conservation du médicament. Nous aurons aussi l'occasion d'en reparler à propos de l'étude pharmacologique.

On rejettera toute feuille : 1° pâle ou noirâtre; 2° n'ayant plus ses deux lignes courbes; 3° dont l'épiderme paraîtrait érodé à la loupe, ou serait couvert de taches brunes ou blanchâtres; 4° qui n'aurait pas d'odeur ou bien une odeur nauséabonde; 5° dont le goût serait nul ou mauvais, et même ne présenterait pas les différentes sensations dont nous avons parlé.

Puisque nous y sommes, faisons un vœu pour que les agriculteurs emballent mieux cette mar-

chandise si sensible. Elle nous vient en Europe dans des sacs de laine de llama, recouverts à l'intérieur de feuilles de bananier; dans ces conditions, on est obligé de jeter les feuilles extérieures, de sorte que l'on perd la moitié d'un produit qui coûte déjà si cher dans son pays. On devrait nous l'expédier dans des enveloppes imperméables, comme on fait en Chine pour le thé. A cette condition seulement, le coca aura chance de prendre en Europe le rang qu'il mérite d'y occuper, soit comme médicament, soit comme substance hygiénique et d'agrément.

Pour bien conserver les feuilles du coca, il faut les mettre à l'abri de l'air extérieur, de la lumière, de la chaleur et surtout de l'humidité. On les placera dans un bocal fermé bien exactement et toujours rempli jusqu'à la gueule.

Nous avons rencontré une seule fois chez un droguiste une variété de feuilles dont voici la description. Longueur de 0^m,03 à 0^m,05, largeur de 0^m,01 à 0^m,02, épaisseur très-faible. Elles ne formaient plus une surface plane; mais étaient légèrement roulées sur elles-mêmes, surtout repliées sur la nervure médiane servant de charnière. On rencontrait peu de feuilles entières, ce qui tenait à leur excessive friabilité. La couleur était jaune faune ou vert clair à la face supérieure, jaune pâle à la face inférieure. L'odeur très-forte ressemblait à celle que nous avons rencontrée habituellement; mais il s'y joignait une odeur vireuse, flottant entre celle du tabac et celle du chanvre indien, la poudre avait gardé ce parfum. En la chiquant on croyait

mâcher un mélange de feuilles de tabac, de thé, de haschisch et de coca. Je pense que cette feuille était celle du coca mais qu'elle avait été cueillie prématurément. Le prix était d'un tiers plus élevé que celui du coca ordinaire.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHARMACOLOGIE

En 1859, M. Niemann, employant le procédé dont Brandes s'était servi pour isoler l'atropine, parvint à extraire des feuilles de coca un alcaloïde nouveau auquel il donna la formule $C^{32}H^{23}AzO^8$ et les propriétés suivantes : La cocaïne cristallise en petits prismes incolores et inodores. Elle est difficilement soluble dans l'eau, plus facilement soluble dans l'alcool, et très-soluble dans l'éther. Sa solution a une réaction fortement alcaline et un goût amer qui lui est propre. Elle exerce en même temps sur les nerfs de la langue une action remarquable, savoir : que la place touchée reste, après quelques minutes, comme engourdie et presque insensible; elle n'agit pas sur la pupille. Elle fond à une température de 98° centigrades et en se refroidissant reprend sa forme cristalline rayonnée. Par une chaleur plus élevée, elle se colore d'abord en rouge et se décompose en répandant une odeur ammoniacale. Il n'y en a qu'une seule portion qui paraisse se volatiliser sans décomposition. Chauffée sur une feuille de platine, elle brûle avec une flamme brillante sans laisser de résidu.

La cocaïne neutralise complètement les acides,

cependant la plupart des sels obtenus ne paraissent pas cristalliser facilement et persistent dans un état amorphe. Celui qui cristallise le plus facilement en rayons minces est le chlorhydrate de cocaïne. Le gaz chlorhydrique se sépare de la cocaïne séchée, avec un dégagement de chaleur si considérable, que cette dernière se fond.

« Un fait, suivant nous, qui servira à caractériser cet alcaloïde, c'est l'odeur fétide (*sui generis*) et fortement tenace qu'il dégage en réagissant sur un alcali puissant, et l'odeur suave du coca qu'il développe en se combinant avec les acides. » (Moreno y Maiz). M. Gosse avait déjà vu que cette action des alcalis et des acides, mais sur les préparations aqueuses du coca.

Pour nous, ce n'est peut-être pas même un caractère de présomption; et il y a loin de là à en faire un signe pathognomonique. Si nous passions en revue les réactions de la cocaïne et de ses sels, nous n'en verrions aucune de caractéristique, ni même capable de donner l'éveil sur sa présence.

Voici quelques extraits d'un travail de M. Lossen publié en 1862 dans le Journal allemand de chimie et de pharmacie. « La cocaïne, au contact de l'acide chlorhydrique, se dédouble en acide benzoïque et en une base nouvelle, l'*ecgonine* (*εργονος*, fils, rejeton) ($C^{13} H^{16} Az O^6$). Le fait qui a amené la découverte de l'*ecgonine* est celui-ci : la dissolution chlorhydrique de cocaïne évaporée donne des cristaux d'acide benzoïque, et l'eau mère cesse de précipiter par le carbonate de soude, contrairement à ce qui a lieu pour la cocaïne. (La décomposition réussit surtout

dans un tube scellé, chauffé à $+100^{\circ}$.) Le chlorhydrate d'ecgonine cristallise quand les eaux mères ont été suffisamment évaporées. L'ecgonine est soluble dans l'eau. Cette mobilité de la cocaïne permet d'expliquer ce fait, qu'on n'a pas pu obtenir de cocaïne en opérant sur les dissolutions acides provenant du traitement du coca; peut-être aussi cet alcaloïde a-t-il subi ladite transformation dans les feuilles anciennes.

De cette action de l'acide chlorhydrique, il faut inférer qu'on doit éviter les acides dans la préparation de la cocaïne, au moyen des feuilles du coca.

Voici le procédé à suivre :

C'est par digestion, à plusieurs reprises, et à 60 ou 80° centigrades, que les feuilles seront traitées. Les colatures aqueuses seront réunies et précipitées par l'acétate de plomb; filtrer et éliminer le plomb au moyen du sulfate de soude; concentrer au bain-marie, ajouter du carbonate de soude et secouer avec éther, quantité suffisante. Répéter cinq ou six fois avec de l'éther renouvelé qui dissout l'alcaloïde; évaporer ensuite pour avoir en résidu la cocaïne brute, dont l'eau froide sépare en grande partie les matières colorantes, et que d'ailleurs on purifie par le procédé Niemann.

L'alcool amylique se prête moins bien à cette extraction; mais son emploi a conduit à la découverte d'un nouvel alcaloïde liquide volatil, pouvant être distillé en présence de l'eau, l'hygrine ($\nu\gamma\rho\sigma$, liquide), d'une réaction fortement alcaline; l'hygrine donne des fumées blanches en présence des acides volatils. Cet alcaloïde paraît se dégager lors-

qu'on chauffe le coca avec une lessive caustique ou avec le lait de chaux. L'hygrine n'est pas vénéneuse.»

Ce résumé explique ce qui se passe dans les feuilles exposées à l'humidité, à la fermentation, à une longue ébullition dans l'eau, à l'action des acides..... toutes choses qui sont nuisibles à leurs qualités.

Des données chimiques énoncées plus haut et qui sont l'état de la science pour le coca, je déduirai les conséquences suivantes qui en découlent avec évidence, je crois : 1° L'étude chimique du coca est encore à faire; ce que l'on sait jusqu'ici n'est ni clair ni précis, si ce n'est quelques points fort utiles du reste pour la pratique. 2° Il paraît y avoir plusieurs alcaloïdes de la feuille américaine (la cocaïne, l'ecgorine, l'hygrine.....) sans compter d'autres corps plus complexes et qui ont aussi une part d'influence dans l'action du médicament. 3° On n'a aucun moyen certain ni même probable de reconnaître si une solution x contient l'un des alcaloïdes du coca.

Une conclusion ressort de tout ceci : C'est qu'il me paraît imprudent de faire des expériences sérieuses sur un des principes chimiques du coca. Quand bien même on aurait expérimenté sur un principe certain, parfaitement stable et facilement reconnaissable à des caractères très-distincts, on ne saurait conclure *a priori* des propriétés d'un de ces alcaloïdes à ceux de la plante elle-même. Voilà pourquoi je ne me suis pas servi de ceux-ci; du reste je n'en ai pas trouvé dans le commerce pari-

sien. Les propriétés de la feuille étant plus qu'imparfaitement connues, j'ai dû commencer par pénétrer le mystère de son action. Plus tard, quand cette étude sera faite, on pourra et *l'on devra* rechercher les propriétés de ses principes constituants et donner le choix à l'un deux, s'il résume à lui seul le coca.

Occupons-nous maintenant des feuilles de coca et de ses différentes préparations ou point de vue chimique et pharmacologique.

Voici une analyse faite par M. Terreil : « Les feuilles de coca soumises à la calcination, répandent l'odeur de tabac brûlé; après la calcination, elles laissent une cendre blanche abondante. Ces cendres sont alcalines, elles contiennent du carbonate de potasse, des phosphates alcalino-terreux, des sulfates et des chlorures alcalins, des traces d'alumine et d'oxyde de fer, de la silice provenant de la plante et de la silice quartzeuse accidentelle. » (Gosse.)

Macération buccale. — Nous avons dit au chapitre premier de ce travail la façon dont les populations de l'Amérique du Sud usaient du coca. Dans certains pays on mâche la feuille purement et simplement; mais la plupart des amateurs y joignent ce qu'ils appellent une llipta, substance différente suivant les pays, mais toujours composée de principes alcalins. C'est tantôt de la chaux vive, tantôt une cendre provenant de la calcination de différents végétaux. M. Gosse a fait analyser par M. Terreil une llipta venant du Pérou; elle se composait de

carbonates de calcium et de magnésium, bicarbonate de potassium, sulfates et chlorures alcalins, phosphates alcalino-terreux, alumine, oxyde de fer, charbon et silice quartzeuse.

On a émis un grand nombre d'opinions pour expliquer cet emploi presque généralisé de la llipta : malheureusement ce ne sont que des idées hypothétiques. M. Demarle est le seul qui avant moi ait essayé de résoudre la question par l'expérimentation. Ce médecin prit successivement pour llipta différentes substances alcalines : les sensations attribuées à la mastication du coca seul, furent portées immédiatement à l'extrême. Les phénomènes furent constants, quelle que fût la llipta ; seulement ils se développèrent plus vite et plus énergiquement avec la potasse, la soude et la chaux. « En rapprochant ces phénomènes si énergiques d'insensibilité, et l'étonnante promptitude avec laquelle se manifestent toutes les actions du coca, de ce que M. Neimann nous a appris de la cocaïne, à savoir : que la partie de la langue qui en est touchée est immédiatement, et reste, pendant quelques minutes, comme engourdie, presque insensible ; je me suis cru autorisé à admettre ceci :

La salive agit comme dissolvant de tous les principes du coca, parmi lesquels, un sel de cocaïne, qui, se trouvant, au fur et à mesure de sa dissolution, en présence d'un alcali, se décompose en abandonnant l'alcaloïde, sa base, libre. La llipta servirait donc à isoler la cocaïne, et à rendre plus prompte, plus complète l'action du coca. C'est réellement là sa seule action. »

Gazeau.

4

« En traitant par une solution d'acétate de plomb la salive recueillie, filtrant, additionant de carbonate de soude le liquide clair, et le faisant ensuite bouillir avec du charbon que j'ai lessivé, à son tour, avec l'éther; évaporé à l'air libre sur un verre de montre, cet éther y a laissé des traces étoilées; il se troublait par l'addition de quelques gouttes d'ammoniaque. » (Demarle.)

De mon côté j'ai fait les expériences suivantes. Le premier mars, je chiquai, en une seule fois, 1 gr. 66 de feuilles de coca sans addition. J'éprouvai les effets organoleptiques déjà notés à la page 16. Je recueillis dans un flacon ma salive. Elle se présenta sous l'apparence d'un liquide jaune foncé ou fauve brun. L'odeur rappelait bien celle de coca, mais ce n'était plus la même chose, je ne saurais la définir. Elle était beaucoup plus forte, plus pénétrante que celle de la feuille ou de son infusion: elle était beaucoup plus suave, ses qualités à l'odorat étant comme décuplées. La salive recueillie, laissée au repos, se sépara en deux parties: l'une supérieure liquide; une seconde, qui couvrait le fond du vase, se composait des parties solides entraînées avec la salive. La mastication dura 20 minutes; au bout de ce temps, la chique n'ayant plus aucun goût, je la plaçai dans une étuve à 40°. Quand ce résidu fut revenu à peu près à l'état hygrométrique de la feuille au commencement de l'expérience, je le mis dans la balance. Il ne pesait plus que la moitié de la substance employée ou 0 gr. 80: la moitié était donc passée dans la salive. Ce résidu desséché avait encore un peu, mais très-

peu du parfum de la feuille. Le poids de la salive excrétée et recueillie fut de 37 grammes.

Le lendemain 2 mars, à la même heure, nous avons renouvelé l'expérience en ajoutant à la même quantité de feuilles un peu d'hydrate de sodium. Nous n'éprouvons le besoin de cracher que 5 minutes après le commencement de l'expérience, tandis que la veille notre bouche se trouvait remplie de salive au bout d'une minute. La saveur est alcaline, urineuse, plus forte qu'avec la feuille seule : ça semble résulter du goût et de la causticité de la substance surajoutée. La couleur du liquide et son odeur paraissent les mêmes, mais celle-ci est sensiblement exaltée. J'éprouve beaucoup moins souvent le besoin de cracher ; je termine encore l'expérience au bout de 20 minutes. Le résidu de la chique, après avoir été desséché, a à peu près le même poids que celui de la veille ; mais il n'a plus d'odeur, ce qui semble prouver qu'il a mieux été épuisé. Le poids de la salive n'est que de 27 grammes.

Le 3 mars, dans les mêmes conditions, j'ajoutai 12 ou 15 gouttes d'acide sulfurique à la même quantité de feuilles préalablement humectées de salive, pour défendre ma muqueuse par cette dilution. Je ne perçus alors aucune des sensations gustatives produites jusque-là par le coca, ni le goût, ni la chaleur, ni l'astringence. Il me semblait avoir dans la bouche des feuilles inertes, seulement humectées fortement d'acide sulfurique (pendant 3 jours, mes dents restèrent agacées et incapables de remplir leur office aux repas). La salive

n'avait qu'une odeur aigrelette, ne rappelant en rien celle des deux jours précédents. Son poids fut de 62 grammes. Mais ce fait positif, dû à l'irritation produite par l'acide, n'a aucune valeur si on le compare aux précédents qui tous sont négatifs.

Le résumé de ces expériences est facile : je ne le ferai pas pour cette raison. Mais si le lecteur se souvient des lignes consacrées à l'étude chimique, nous concluons ensemble : 1° qu'il ne faut jamais employer un acide dans les préparations cocaïennes ; 2° qu'il sera souvent utile d'user dans leur confection d'une substance alcaline quelconque et préférablement du bicarbonate de sodium.

Macération dans l'eau. — Nous avons vu que les feuilles de coca ne communiquent à l'eau pendant les 24 premières heures ni saveur ni odeur, mais seulement une faible coloration jaunâtre. Quelques heures après, il se développe une odeur et un goût nauséabonds et des masses cryptogamiques. Dans aucune de ces deux périodes cette préparation ne peut servir de médicament.

Infusion. — Celle-ci se rapproche beaucoup de celle du thé par ses propriétés, couleur, odeur, saveur et son action stimulante. Mais le coca ne cède que peu de ses principes à l'eau : la cocaïne surtout doit ne pas s'y trouver, puisqu'elle y est insoluble. De plus, comme nous l'avons vu et comme nous allons le voir encore tout à l'heure, la chaleur a une action funeste sur la plupart des principes contenus dans la feuille.

Décoction. — Son odeur et sa saveur ne rappellent en rien celles de l'infusion. M. Terreil soumit une

infusion et une décoction de feuilles, dans les mêmes proportions, à l'influence de divers réactifs chimiques. L'action de ceux-ci a toujours été bien plus sensible avec l'infusion qu'avec la décoction. La chaleur opère donc la destruction de certains principes du coca. En somme, la décoction est une préparation détestable.

Extrait aqueux. — Ce que j'ai dit de la macération, de l'infusion et de la décoction suffit, je pense, pour faire renoncer à cette préparation.

Teinture alcoolique. — Couleur vert d'émeraude : odeur suave et saveur chaude, rappelant celles de la feuille. Celle-ci lorsqu'elle est épuisée, a perdu complètement ses propriétés organoleptiques. La teinture est troublée par l'eau. Elle doit renfermer la cocaïne qui se dissout bien dans l'alcool : c'est une assez bonne préparation et qui peut servir à faire des vins de coca, capables de rendre service dans certains cas. J'ai fait et j'ai goûté beaucoup d'espèces de vins faits de cette façon : ils prennent alors le goût et l'odeur de nos différents fruits.

Pour la préparation de la teinture on emploiera la poudre de préférence à la feuille : on l'épuisera à froid par lixiviation.

Extrait alcoolique. — Il doit se préparer par évaporation de la teinture à une chaleur ne dépassant pas 35 à 40°.

M. Lanos nous a préparé un extrait hydro-alcoolique qui donna 33 pour 100. Couleur jaune-brun foncé : goût très-agréable, ou aurait pu le donner en guise de friandise à des enfants. Il communiqua à l'eau une réaction franchement acide.

Du reste j'ai fait cet essai pour toutes les préparations de coca; la poudre communique à tous les véhicules (eau, vin, alcool, salive...) la réaction acide ou l'augmente chez ceux qui la possédaient déjà. J'ajoute de la potasse à une chique, jusqu'à irriter fortement la muqueuse buccale, ma salive reste encore légèrement acide.

Poudre. — Nous avons éliminé plusieurs préparations comme étant certainement mauvaises. D'autres, paraissant assez bonnes théoriquement, contiennent-elles bien tous les principes du coca?... Et puis elle n'ont pas la consécration de la pratique. Jusqu'ici donc, la feuille, employée en mastication, est le seul mode certainement bon et utile, surtout quand il s'agit d'expérimenter. Mais ce procédé est long, ennuyeux et malpropre. Il m'a semblé préférable d'employer la poudre qui, sans avoir les mêmes inconvénients, en a tous les avantages. Une dose de poudre correspond pour l'énergie d'action au double de son poids de feuilles, puisque nous avons vu que le résidu de la chique conservait la moitié du poids de la substance employée primitivement. C'est donc un avantage encore comme économie pécuniaire. De plus, comme il est difficile d'épuiser *bien également* la feuille par la salive, le dosage exact n'est possible qu'au moyen de la poudre.

Elle est verdâtre, plus colorée que la feuille dont elle garde l'odeur et la saveur. Elle donne à l'eau une coloration verdâtre, et elle doit lui communiquer la réaction acide, si elle est de bonne qualité.

Pour la préparer: 1° on prendra des feuilles

d'excellente qualité, c'est une vérité du genre de celles de M. de La Palisse ; 2° on ne les fera pas passer à l'étuve, dans le but de les rendre plus friables ; mais on les pulvérisera telles quelles, mécaniquement et sans résidu.

On usera, pour sa conservation, de toutes les précautions que j'ai indiquées pour la feuille. Comme elle s'altère plus facilement qu'elle, il ne sera possible de la trouver de bonne qualité et de bon marché que chez un pharmacien qui en vendra beaucoup et sera capable de la renouveler souvent. Toute celle que nous avons employée, venant de chez différents droguistes, et contrôlée par nous avant sa pulvérisation, nous a été fournie et préparée par un de nos amis, M. Lanos, pharmacien, 21, rue de Berlin. Je le remercie de son obligeance si grande, due à notre amitié et à l'intérêt qu'il porte à toutes les recherches scientifiques en général (1).

EFFETS PHYSIOLOGIQUES.

C'est la partie que nous avons le plus étudiée, celle pour laquelle nous nous sommes donné le plus de peine. Parmi ces effets, ceux sur la nutrition ont tout d'abord attiré notre attention. Pour une substance comme celle qui nous occupe, cette question est la clef de voûte et devait être la première à interroger.

(1) J'ai donné l'adresse de M. Lanos, 21, rue de Berlin, pour ceux de mes confrères qui voudraient faire des expériences sur le coca et faire jouir leurs malades de son action souvent si bienfaisante.

Nous avons fait sur nous-même une série d'expériences que l'on ne peut faire bien que sur soi. Pendant le temps qu'elles ont duré, nous avons toujours mangé à chaque repas les mêmes aliments et ceux-ci en même quantité. Nous avons réglé le reste de notre vie, nos occupations sérieuses et nos distractions, de façon à faire autant que possible chaque jour et à chaque heure la même chose. Nous avons recueilli nos urines avec un soin minutieux; emportant dans la poche un flacon et son entonnoir à chaque fois que nous nous absentions pour quelque temps.

Les analyses d'urine ont été faites par mon ami, M. le docteur Rabuteau. Dans des recherches si délicates, je n'ai pas voulu me fier à mes connaissances chimiques; je le remercie ici des services qu'il m'a rendus. J'ai fait moi-même les analyses d'urine dans les recherches thérapeutiques.

Je donne de suite les résultats de mes expériences. Ils nous serviront à expliquer les effets si diversement appréciés du coca sur les différentes fonctions et les différents systèmes.

Pour la première fois, je me soumis au régime identique, le 9 mars dernier. Le 14, me sentant suffisamment entraîné, je recueillis et analysai pour la première fois mes urines, et continuai pendant 8 jours, c'est-à-dire du 14 au 22, toujours sans prendre de coca. Les résultats de cette première semaine se trouvent consignés dans la première moitié du tableau suivant.

Pendant la seconde semaine, du 22 au 30 mars, je continuai de la même façon, mais en prenant

chaque jour 10 grammes de poudre de coca en plusieurs fois dans de l'eau. Les résultats de cette seconde semaine se trouvent dans la seconde moitié du tableau suivant.

PREMIÈRE SEMAINE SANS COCA.

Date.	Poids d'urine.	Poids d'urée pour 1000.	Poids de l'urée totale.	Poids de mon corps.
14-15 mars	4154 gram.	15,88	18,325	»
15-16	4595	13,73	21,90	»
16-17	4262	20,00	25,24	»
17-18	4165	16,18	18,93	»
18-19	4662	14,76	19,55	»
19-20	4483	15,50	23,09	»
20-21	4389	16,49	23,00	»
21-22	4194	17,94	21,42	64,000
Total des huit jours. . .	40,894		171,45	»
Moyenne par jour. . .	4361,75	15,935	21,43	»

DEUXIÈME SEMAINE AVEC COCA (10 gr.).

22-23	4724 gram.	15,15	26,00	»
23-24	4690	12,07	22,10	»
24-25	4880	11,43	21,49	»
25-26	4335	19,12	25,52	»
26-27	4732	13,85	23,98	»
27-28	4718	13,79	23,69	»
28-29	4764	14,21	25,06	»
29-30	2147	10,51	22,56	63,100
Total des huit jours. . .	43,990		190,40	»
Moyenne des huit jours. . .	4748,75	13,89	23,80	»
Différence des deux moyennes.	387		2,37	»

1° Le coca a donc augmenté l'urée de 11 pour cent : 2° il a produit des effets diurétiques intenses, puisqu'il m'a fait pisser 387 gram. de plus par

Gazeau.

5

jour; 3° il m'a fait perdre 900 gram. de mon poids, soit près d'un kilo.

Ayant pissé presque continuellement pendant une heure (1 kilo de 4 à 5 heures), après avoir pris la seconde moitié de ma poudre le premier jour de son administration, je tâchai de découvrir du sucre ou de l'albumine dans le liquide; je n'en trouvai pas. L'urine pendant la seconde semaine fut moins acide que pendant la première, ce qui tient probablement à sa plus grande quantité. Elle fut constamment claire pendant les 15 jours. Avec le coca elle était plus pâle, un peu verdâtre; son odeur, un peu aromatique, n'était pas celle de l'urine, et n'était pas désagréable.

Voici quels furent les phénomènes généraux sur l'économie. Le premier et le deuxième jour, la poudre me donna la diarrhée: les jours suivants celle-ci cessa et mes selles furent seulement plus faciles que d'habitude. Pendant les trois premiers jours, elle accrut ma vigueur physique et morale, et je m'endormis *peut-être* un peu moins facilement: ces phénomènes ne durèrent pas plus longtemps.

La troisième semaine, je continuai mon régime, sans coca, mais je ne recueillis pas mes urines. Je me pesai à la fin, j'avais repris mon poids primitif de 64 kilos.

Le 7 avril, je recommençai une seconde série d'expériences pour contrôler les résultats de la première. Ainsi, du 7 au 15, je suivis le même régime identique avec 20 gram. de poudre de coca.

La seconde semaine, ou plutôt du 15 au 27, je continuai le régime, mais sans prendre la poudre. En même temps que je recueillais et que j'analysais les urines comme dans la première série, je fis chaque jour des recherches sur ma température, sur le nombre de mes pulsations artérielles et celui de mes inspirations. J'eus soin de toujours faire ces expériences à des heures fixes, par conséquent dans les mêmes conditions, puisque j'étais soumis à un régime invariable : je comptais pendant 3 minutes et je divisais ensuite le nombre obtenu par trois : le quotient me donnait la moyenne par minute : j'avais toujours soin de rester assis pendant trois quarts d'heure, avant de chercher les résultats.

PREMIÈRE SEMAINE AVEC COCA (20 gr.).

Date.	P. d'urine.	Urée pour 1000.	Urée totale.	Heures.	Température.	Nombre des pulsations.	respirations.
7- 8	2020 gr.	13,33	26,93	5 soir 10 1/2 s.	37°0	77,00	21
					36,7	80,00	22
8- 9	1890	13,13	24,81	8 mat. 10 1/2 s.	36,7	76,00	20
					36,6	76,00	21
9-10	»	»	»	8 m. 11 s.	36,8	74,00	22
					36,7	83,50	23
10-11	»	»	»	»	»	»	»
11-12	1372	14,70	20,17	»	»	»	»
12-13	1835	13,82	23,36	»	»	»	»
13-14	1720	14,09	23,63	4 s. 10 s.	37,0	67,00	21
					36,7	75,00	22
14-15	1947	13,72	26,71	8 m. 4 s.	36,7	66,66	19
					37,1	88,00	22
Tot. des 6 j.	10784		149,61	Total. . .	368,0	760,16	213
Moy. par j.	1797,33		24,935	Moy.p.m.	36°8	76,00	21,3

DEUXIÈME SEMAINE AVEC COCA.

Date.	P. d'urine.	Urée pour 1000	Urée totale	Heures.	Température.	pulsa-tions.	respi-rations.
15-16	1440 gr.	15,68	22,58	5 soir	36°7	71,00	18
				11 1/2 s.	36,3	66,03	17
16-17	1562	14,5	22,65	10 mat.	36,7	61,00	16
				5 s.	36,4	68,00	16
				11 s.	36,3	68,00	17
17-18	1390	15,59	21,67	10 s.	36,3	65,00	17
18-19	1288	44,8	19,06	»	»	»	»
19-20	2043	12,65	24,08	»	»	»	»
20-21	1245	15,00	18,87	»	»	»	»
21-22	1601	13,92	22,28	»	»	»	»
22-23	1295	15,00	19,42	»	»	»	»
23-24	1534	14,00	21,47	»	»	»	»
24-25	1100	21,17	23,28	4 s.	36,4	61,00	16
25-26	1350	15,00	20,25	10 1/2 s.	36,2	65,05	16
				7 1/2 m.	36,6	60,00	16
26-27	1,754	13,61	23,87	4 1/2 s.	36,8	70,00	18
Tot. des							
12 j.	17602		260,20	Total. . .	364,8	6478	167
Moy.							
par j.	1466		21,68	Moy.p.m.	36°48	64,78	16,7
Dif. des							
2 moy.	331,33		3,255		0°,32	11,22	4,6

1° Le coca à la dose de 20 grammes par jour a donc augmenté l'urée de 3 gram.255, soit 16 pour cent ; 2° il a augmenté l'urine de 331 gram.33 par jour ; 3° le 7 avril, je pesais 64,000 gram. ; le 15, je ne pesais plus que 63,000 grammes ; le 27, j'avais regagné le kilo perdu la semaine précédente, où j'avais pris le coca ; 4° le coca éleva ma température de 0°,32, soit un tiers de degré ; 5° il augmenta le nombre des battements du cœur de 11,22 battements par minute ; 6° le nombre de mes respirations, de 4,6 respirations par minute.

Le coca, à cette dose de 20 gram., augmenta le premier jour mon énergie physique et morale, me

donna ce qu'on appelle de l'aplomb. Mais dès le lendemain, les effets contraires se manifestèrent : je fus atteint d'une faiblesse générale, très-manifeste surtout aux jambes, avec engourdissement, et horripilation de la peau : sensation de froid, bien que la température extérieure fût de 15 à 20° ; quelques secousses instantanées ; si bien que j'éprouvais une grande difficulté pour marcher et même pour me tenir debout ; ce que les physiologistes appellent une *paralysie du train postérieur*. — Les deux premiers jours j'eus de la diarrhée (3 selles) avec quelques coliques et quelques borborygmes, mais elle se calma un peu les jours suivants. Tout le temps que je pris le médicament, l'appétit me manqua et je fus obligé de me contraindre pour avaler ma ration quotidienne. — La durée du sommeil ne fut pas beaucoup influencée ; j'eus seulement quelques rêves pénibles pendant la nuit des 9, 10 et 11 avril ; ce fut à ce moment aussi que les phénomènes adynamiques et ataxiques, la diarrhée, se montrèrent dans toute leur force, coïncidant avec les poids quotidiens d'urée les moins élevés. Les 12, 13, 14, les choses reprirent leur train ordinaire ; je m'étais habitué à la dose.

J'ai fait une troisième série d'expériences, qui ont confirmé les précédentes, mais qui, conduites d'une façon différente, m'ont amené encore à d'autres conclusions. Je place en tête du tableau les résultats des 24, 25 et 26 avril, qui sont les trois derniers de la série précédente. — Le 27 et le 28, nous nous mettons à la diète, ou plutôt à l'alimentation insuffisante (à déjeuner un œuf dur sans pain et

un verre de vin ; à dîner, un potage maigre en petite quantité, 150 grammes de pommes de terre cuites à l'eau avec un peu de beurre, 2 verres de vin ; le soir, un bock) : cette quantité d'aliments, comparée à celle que nous prenons d'habitude, peut être représentée par 1,6 ou 1,7. — Les 29, 30 avril et 1^{er} mai, je reprends le régime identique sans coca. — Les 2 et 3 mai, je reprends le même régime insuffisant que les 27 et 28 avril ; mais je chique en plus par jour 9 grammes de feuilles de coca (correspondant à 4,50 gram. de poudre).

TROIS JOURS DE RÉGIME IDENTIQUE SANS COCA.

Date.	Poids d'urine.	Poids d'urée pour 1000	Poids d'urée totale.
24-25 avril	1100	21,17	23,28
25-26	1350	15,00	20,25
26-27	1754	13,61	23,87
Total des trois jours. . .			67,40
Moyenne par jour. . .			22,50

DEUX JOURS D'ALIMENTATION INSUFFISANTE SANS COCA.

27-28	848	20,15	17,09
28-29	795	19,12	15,20
Total des deux jours. . .			32,29
Moyenne par jour. . .			16,15
			gram. gr. gr.
			22,50 — 16,15 = 6,35

TROIS JOURS DE RÉGIME IDENTIQUE SANS COCA.

29-30	1940	11,08	21,49
30- 1 mai	1845	11,76	20,43
1- 2	1660	12,25	20,33
Total des trois jours. . .			62,25
Moyenne par jour. . .			20,75

DEUX JOURS D'ALIMENTATION INSUFFISANTE AVEC COCA (10 gr. de feuilles par jour).

2- 3	1212	13,14	15,92
3- 4	1178	12,35	14,54
Total des deux jours. . .			30,46
Moyenne par jour. . .			15,23
			gram. gr. gr.
			20,75 — 15,23 = 5,52

A première vue, le tableau précédent semble mettre en défaut les résultats acquis dans les deux premières séries d'expériences, l'urée paraissant avoir diminué sous l'influence du coca: mais ce n'est qu'une illusion. En effet, le 2 et le 3 mai, je n'étais plus dans les mêmes conditions que le 27 et le 28 avril. Une quantité brute n'a par elle-même aucun sens, et partant aucune valeur si on ne sait l'interpréter: nous n'allons donc pas juger des nombres précédents d'une façon absolue, mais bien d'une façon relative.

Pendant les trois premiers jours qui ont précédé la première diète, je perdais 22 gram. 50 d'urée par 24 heures: pendant les deux jours de diète, 16 gram. 15. L'urée avait donc diminué de 6 gram. 35 par jour, sous l'influence de la diète sans coca.

Pendant les trois jours qui ont précédé la seconde diète, je perdais 20 gram. 75 d'urée par 24 heures: pendant les deux jours de la seconde diète, 15 gram. 23. L'urée avait donc diminué de 5 gram. 52, seulement sous l'influence de la diète avec coca.

La diminution relative d'urée sous l'influence de la diète a donc été moins grande (ce qui veut dire que j'en ai perdu davantage) les jours où j'ai pris du coca. La différence se règle par le nombre 0 gram. 83. L'augmentation moyenne d'urée pendant chaque jour de diète avec coca a donc été de 0 gram. 83.

En jetant les yeux sur le tableau, on voit facile-

ment que le coca a augmenté le poids de l'urine dans le même rapport que d'habitude.

Quant aux phénomènes généraux, je ressentis, bien entendu, pendant la première diète et surtout le second jour, les effets connus de l'alimentation insuffisante (sentiment de faim, de douleur au creux épigastrique, de faiblesse générale). Pendant la diète avec coca (1), je fus fort surpris de ne pas voir ces phénomènes se faire sentir : le second jour de la diète, je pus travailler comme de coutume ; et le troisième jour, je pus attendre le déjeuner sans plus d'impatience que d'habitude.

Après ces expériences faites par moi-même et sur moi-même, ma satisfaction laissait encore un peu à désirer, car je suis naturellement défiant de mes propres œuvres. J'avais donc besoin d'une nouvelle expérience pour me confirmer dans ma foi. Aussi, les 4, 5 et 6 mai, je repris le régime invariable, et le 7, j'ingurgitai 20 gram. de poudre. Le résultat fut identique aux précédents.

TROIS JOURS DE RÉGIME IDENTIQUE SANS COCA.

Date.	Poids d'urine.	Poids d'urée pour 1000	Poids d'urée totale.
4- 5 mai	2258	7,74	17,49
5- 6	2020	13,96	21,00
6- 7	1703	11,86	20,22
		Total des trois jours. . .	58,71
		Moyenne par jour. . .	19,57

UN JOUR DE RÉGIME IDENTIQUE AVEC COCA (20 gr. de poudre).

7- 8	1792	13,62	24,40
		Différence avec la moy. précédente. .	4,83, plus de 24 p. 100.

(1) Car j'ai peu d'enthousiasme pour les choses merveilleuses en général et pour celles du coca en particulier. Comme Thomas, je veux voir avant de croire.

Messieurs de Tschudy, Unanué, Stevensen, de Castelnau, Pæppig, Scherzer, Angrand, Valdez y Palacios, de Martius, Bolognesi, Røhn, Moreno y Maïz et tous les auteurs qui ont été témoins de l'emploi du coca en Amérique, rapportent que, parmi ses propriétés, une des plus étonnantes ou plutôt la plus étonnante, c'est celle qui permet de se livrer aux travaux les plus pénibles; aux voyageurs et aux courriers d'accomplir les courses les plus longues et les plus rapides, tout en se contentant d'une alimentation insuffisante, et cela sans déperdition aucune des forces. Les faits qui viennent à l'appui de ce phénomène sont très-nombreux et le rendent non douteux. Je me contenterai de citer les deux suivants, à cause des applications auxquelles ils peuvent faire songer en ce moment: ce sont pour ainsi dire deux faits d'actualité.

1° Le docteur Unanué rapporte que pendant le siège de la Paz, par les révoltés en 1781, et qui dura plusieurs mois, les habitants de cette ville, réduits à manger des cuirs ou des animaux immondes, recoururent enfin à l'usage du coca, et que ceux qui avaient eu le bon sens de le faire, furent les seuls qui purent résister aux fatigues du siège, aux rigueurs du froid, au sommeil et à la faim.

2° Un corps d'infanterie patriote, traversant l'un des plateaux les plus froids du département de Junin, se vit absolument privé de vivres, et obligé de s'avancer, à marches forcées, pour rejoindre la division à laquelle il appartenait. En arrivant à

Gazeau.

6

Junin, la faim et la fatigue avaient décimé le bataillon d'une manière considérable. Les seuls soldats vigoureux et en état de combattre, appartenaient aux habitants de la *montagne*, qui avaient eu la précaution de faire leur provision de coca (bulletin militaire du colonel Carabajad).

Voyons maintenant comment les auteurs interprètent ces faits :

Unanué et Tschudy les attribuent non-seulement à une action tonique et stimulante sur le système nerveux, mais encore à un élément nutritif et analeptique contenu dans la feuille.

Le docteur Weddel ne pense pas que la quantité de feuilles absorbée puisse expliquer comme aliment l'action décrite ci-dessus. Il affirme que le coca ne rassasie pas, et il en donne pour preuve la voracité de l'Indien au repas du soir. Il admet que le coca ne fait que tromper la faim, en agissant d'ailleurs sur l'économie animale, comme excitant d'une manière soutenue et toute spéciale.

Pour M. Angrand, ce serait une *occupation pour les nerfs* ; pour M. Mantegazza, *un aliment nerveux* !

« Par la stimulation qu'elle communique à l'ensemble de l'économie, elle prévient les pertes matérielles incessantes, de manière à rendre moins nécessaire leur réparation immédiate et absolue. Or, ces réparations n'ayant plus besoin d'être aussi considérables, on conçoit que la portion de matière extractive soluble des feuilles, toute faible qu'elle est, une fois assimilée, puisse suffire, jusqu'à un certain point et pour un temps limité, à maintenir l'équilibre matériel. » (Gosse.)

« Il ne peut remplacer la nourriture, mais il en atténue merveilleusement les privations, en soutenant le courage et les forces musculaires. » (Reis.)

On a fait quelques expériences sur les animaux : analysons-les.

M. Gosse remet de l'extrait aqueux à M. Claude Bernard, qui en fait l'essai au point de vue de la nutrition et de la circulation : résultat négatif. Mais M. Gosse avoue que ses feuilles ne valaient rien : du reste, la même chose fût arrivée, si elles avaient été bonnes, l'extrait aqueux étant à peu près inerte.

M. Demarle a fait une expérience dont je ne parlerai pas. Grâce peut-être à des fautes d'impression, il est impossible d'y rien comprendre ; le poids du coca ingéré ne correspondant pas à la somme des doses quotidiennes citées par lui. Voici son opinion : « Je ne puis donc pas croire qu'il soit possible de vivre (j'entends de vivre un temps notable) en se nourrissant exclusivement de coca. Je ne nie pas que grâce à lui, le jeûne absolu puisse être supporté 5, 8, 10 jours, mais, *si les forces persistent, l'amaigrissement n'en est pas moins très-prompt*, et avec le marasme arrive la mort. » Puis il en fait un aliment antidésassimilateur, qu'il place beaucoup au-dessus du café.

M. Moréno y Maiz, de son côté, a fait l'expérience suivante : « Nous avons pris deux rats blancs pesant, l'un *a*, 211 grammes, l'autre *b*, 199 grammes. Le 24 novembre on les soumet à la diète absolue, tout en leur donnant de l'eau à discrétion. A huit

heures du soir, nous commençons l'expérience, voici le tableau comparatif :

RAT A	RAT B
soumis au régime du coca. Le 24, il reçoit une boulette composée de : Fromage. 5 gr. Extrait de coca. 2 Total. 7 Le 25, même régime. Rien de notable. Le 26, même régime. Il s'agite toute la nuit, fait des efforts pour s'échapper et paraît surexcité. Le 27, même régime. Rien de nouveau. Le 28, on diminue la dose, il reçoit : Fromage. 5 gr. Extrait de coca. 2 Total. 5 Le 29, l'animal a été très-agité toute la nuit, il a les poils hérissés, le dos courbé. A 7 heures du matin, l'animal meurt, présentant quelques convulsions. Poids de A immédiatement après sa mort, 450 gr.	soumis au régime du fromage. Le 24, il reçoit 7 gr. de fromage. Le 25, même régime. Rien de notable. Le 26, même régime. Rien de nouveau. Le 27, même régime. Rien de nouveau. Le 28, on diminue la dose, il reçoit : 5 gr. de fromage. Le 29, l'animal très-affaibli, mais étant revenu à son régime ordinaire, se rétablit. Poids de B avant de lui donner à manger, 455 gr.

En résumé, la mort est survenue chez le rat nourri au coca cinq jours après le commencement de l'expérience, tandis que l'autre a survécu. Le coca, au lieu de prolonger sa vie, semble donc avoir hâté sa mort.

Il y a encore, dans cette expérience, un fait qui nous paraît remarquable : c'est que le rat nourri au coca a perdu 61 grammes de son poids, tandis

que l'autre n'en a perdu que 44, c'est-à-dire 17 grammes de moins.

On voit donc que, si le coca peut apaiser, pendant quelque temps, le sentiment de la faim, elle ne saurait suffire à la satisfaire complètement. »

MM. les professeurs Germain Sée et Ch. Robin m'avaient donné l'autorisation de faire dans leurs laboratoires des expériences sur les animaux, comme ils me l'avaient permis pour mes recherches chimiques; malheureusement, il n'y avait plus de place pour une seule bête; j'ai donc dû chercher ailleurs, et c'est ce qui m'a empêché d'avoir à cette heure des expériences complètes. Bien que conçues autrement que celles de M. Moreno, je pense, d'après ce que je vois, qu'elles me donneront le même résultat.

M. Lippmann trouve que les expériences précédentes sont assez concluantes pour qu'il ait pu se dispenser de les répéter. Il en conclut que « le coca est, comme le café, l'arsenic, etc., une substance d'épargne. Il ralentit les décompositions organiques, et, par conséquent, rend moins fréquent le besoin d'assimiler... »

Si on a lu méthodiquement notre travail, on sait ce qu'il faut penser de toutes ces hypothèses plus ou moins ingénieuses. Que l'on jette de nouveau un coup d'œil sur les tableaux qui résument mes expériences (1), et l'on verra que le coca, à partir

(1) Ce genre d'expériences, sous l'impulsion du Dr Sée, dans son *Cours de thérapeutique*, a déjà donné tant de résultats en France (particulièrement entre les mains de M. le Dr Rabuteau), qu'ils doivent changer d'ici peu la face de l'arsenal de la médecine.

de 4 grammes, augmente la proportion de l'urée éliminée par les urines, et cela plus ou moins, suivant la dose. « Cette augmentation, qui persiste pendant un certain temps, indique toujours un accroissement d'activité dans la métamorphose des éléments azotés. » (Neubauer, *De l'Urine*, p. 416.)

Cet accroissement d'activité, cette accélération du mouvement nutritif explique l'exaltation de la vie, l'augmentation de l'énergie musculaire chez l'Indien qui mange le coca; mais cet effet ne peut durer qu'autant que l'homme répare par une nourriture exagérée les pertes exagérées que ce régime lui fait subir. « Les Indiens, dit le D^r Weddel, qui m'accompagnaient dans mon voyage mâchaient en effet du coca toute la journée; mais, le soir arrivé, *ils se remplissaient l'estomac* comme des hommes complètement à jeun, et je puis assurer que je les ai vus quelquefois ingurgiter en un seul repas autant d'aliments que j'en aurais consommé en deux jours. »

Le coca permet encore aux Indiens qui sont à la diète, ou plutôt au régime de l'alimentation insuffisante (car, de l'aveu de tous les auteurs que nous avons cités, ils mangent dans la journée une petite, mais toujours une certaine quantité d'aliments), de travailler énergiquement pendant quelques jours (voir ma troisième série d'expériences). En effet, le mouvement de nutrition étant accéléré, les combustions organiques étant augmentées, ils consomment davantage, et, partant, ils en retirent pendant ce temps les avantages, qui sont une augmentation de travail mécanique de la machine humaine. Mais

cette consommation exagérée, cette dépense inutile qui n'est pas compensée par assez d'aliments, se fait aux dépens des tissus : l'homme se mange lui-même, il devient *autophage*, et le passif se découvre bientôt dans son économie par un amaigrissement qui est une suite infaillible de ce genre de vie. « Cette plante, dit M. de Castelnau, possède des vertus extraordinaires ; avec son secours seul, les Indiens ont fait des marches forcées de plus de cent lieues, et, *bien que très-amaigris*, ils paraissent, en arrivant, avoir conservé leurs forces. »

On se souvient que j'ai toujours perdu un kilo dans les semaines où je prenais du coca ; que je regagnais ce kilo la semaine suivante, pendant laquelle je suivais exactement le même régime, mais sans coca.

Les expériences sur les animaux le démontrent encore : ceux qui sont astreints à la diète avec coca perdent la vie plus promptement que ceux qui n'usent pas de cette substance, et ils diminuent davantage de poids. Qu'est-ce à dire ? sinon qu'ils dépensent chaque jour une plus forte proportion de leur propre substance.

Tâchons maintenant d'expliquer l'absence de la sensation de faim dans l'alimentation insuffisante avec coca (1). Les raisons pour moi sont multiples : 1° La satisfaction, la distraction que l'Indien retire de sa chique est bien faite pour lui faire oublier, dans une certaine mesure, le sentiment de la faim.

(1) Nous avons ressenti ce phénomène dans notre 3^e série d'expériences.

2° Il faut bien tenir compte aussi du poids de la feuille ingérée qui, bien que minime, n'en constitue pas moins une certaine quantité d'aliment, surtout chez celui qui avale le résidu. 3° Nous savons que le coca insensibilise la muqueuse buccale, qu'il a la même action sur celle de l'estomac, ce qui explique l'absence de douleur épigastrique. 4° J'ai montré qu'une chique moyenne de coca amène dans cette cavité de 27 à 62 gr. de salive, suivant la llipta employée, ce qui, pour vingt chiques, en 15 heures, donne de 540 à 1240 gr. de liquide; celui-ci, en distendant les parois des viscères, en empêche le contact, diminue le besoin de la faim et permet à l'Indien d'attendre le repas du soir. 5° Le coca étant la substance la plus puissamment digestive que nous connaissions, favorise l'absorption et l'assimilation de la nourriture insuffisante, c'est une compensation.

Sur les organes de la digestion.—1° Sur la bouche. — Nous les connaissons, je les résume ainsi : excitation, augmentation des sécrétions, anesthésie.

2° Sur l'intestin. — Nous avons vu que dans nos deux premières séries d'expériences, la poudre, à la dose de 10 à 20 gr., avait constamment augmenté nos sécrétions intestinales; fait qui s'était traduit par quelques selles le premier et le deuxième jour, et par une simple facilité des garde-robes les jours suivants. Chez les individus affaiblis et prédisposés, tels que les phthisiques avancés, une faible dose (2 gr.) suffit pour amener de la diarrhée, si bien que l'on est obligé de suspendre la poudre pendant

48 heures ou au moins d'en diminuer la quantité.

3° Sur l'estomac. — Voici ce qu'en dit M. Mantegazza : « Peu de temps après avoir avalé la salive du suc de la feuille, on éprouve dans l'estomac une sensation de bien-être qui ne s'accompagne ni d'affadissement, ni d'irritation, mais qui se rapproche de ce qu'on ressent, lorsqu'on a la conscience d'une bonne digestion. Si l'estomac est vide, cette sensation n'est pas en général perçue ; mais lorsqu'on mâche le coca après le repas, il est impossible que la personne la moins impressionnable ne s'aperçoive pas de ses effets avantageux. Dans ce cas, 5 ou 10 minutes après avoir commencé l'usage de la feuille, une excitation bienfaisante annonce que la fonction digestive s'opère avec plus de facilité et de promptitude que d'ordinaire. Ce bien-être est reconnu plutôt par les personnes dont les digestions sont habituellement lentes ou difficiles.

Le coca agit sur l'estomac d'une façon très-mystérieuse, car il n'accélère pas la digestion en produisant une forte irritation, puisque, en ayant fait un usage journalier pendant deux ans, je n'ai jamais observé qu'il ait irrité mon estomac, même pris à fortes doses. Il paraît exciter doucement le système nerveux de cet organe, en rendant plus faciles ses fonctions. Ainsi, je ne puis vraiment pas occuper mon esprit après le repas sans éprouver un mal de tête et une mauvaise digestion, et ce n'est que quand je mâche du coca, ou que j'en prends une infusion chaude, que je suis capable de faire avec facilité des lectures après le repas, sans ressentir de fatigue d'estomac ni de cerveau. »

Gazeau.

7

Tous les expérimentateurs sont d'accord à ce sujet avec M. Mantegazza. « Je me suis personnellement trouvé très-bien contre la gastrodynie et le pyrosis, dont je suis coutumier, de l'usage de la coca mâchée, soit avant, soit après le repas ; à peine ai-je avalé le premier flot de salive, que tout malaise disparaît. » (Demarle.)

Le coca produit donc sur la muqueuse stomacale l'excitation, l'anesthésie qu'elle produit sur la buccale. Puisqu'il augmente les sécrétions des deux parties extrêmes du tube digestif, pourquoi ne ferait-il pas autant pour la partie moyenne. Il est donc probable qu'il augmente la quantité du suc gastrique.

Sur la circulation, la respiration, la température. — L'action des médicaments sur la circulation étant facile à observer et à interpréter, presque tous les auteurs qui ont écrit sur le coca ont essayé cette plante à ce point de vue. Mais ils sont loin d'être d'accord, et cela s'explique aisément ; les uns, en effet, se sont servis de feuilles de mauvaise qualité ; d'autres, de préparations inactives ; presque tous enfin ne tiennent aucun compte des doses.

M. Mantegazza a essayé, sur lui-même, dans des conditions identiques, l'eau chaude et les différentes espèces de thé, maté, café, cacao et coca. Avec ces différentes substances, prises en infusion (1), il fit trente expériences qu'il expose dans

(1) Se souvenir que l'infusion de coca n'a pas les propriétés de la feuille ; son action est analogue à celle du thé sous le rapport de l'excitation qu'elle produit.

un tableau et qu'il résume ainsi pour l'eau chaude et le coca. En représentant par 39,8 l'accélération maximum donnée par l'eau chaude, celle produite par l'infusion chaude de coca serait de 159,2, c'est-à-dire 4 fois plus forte. Or, cette conclusion est tout à fait en désaccord avec les résultats donnés dans le tableau. Ainsi, l'augmentation maximum des battements dans chacune des cinq expériences avec l'eau est de 6, 9, 5, 7, 13, dont la somme est de 40, ce qui donne une augmentation maximum moyenne de 8 battements par minute. L'augmentation dans chacune des 5 expériences avec le coca est représentée par les nombres 5, 13, 9, 15, 13, dont la somme 57, divisée par 5, donne une augmentation maximum moyenne de 11,4 battements par minute.

Or, le rapport $\frac{11,4}{8}$ n'est pas égal à 4, comme le pense M. Mantegazza, mais bien à 1,425. Donc, suivant les données de M. Mantegazza lui-même, l'influence du coca sur le pouls ne serait pas beaucoup plus forte que celle de l'eau chaude, résultat facile à prévoir, sachant que la quantité des substances employées dans chaque expérience ne fut que de 0gr.,45. J'ai cité cette expérience, exécutée avec beaucoup de soin, parce qu'elle est citée par tous les auteurs et que tous admettent et discutent les conclusions de M. Mantegazza, sans les avoir vérifiées.

J'ai souvent constaté l'influence du coca sur la circulation en même temps que sur la respiration et la température. En écrivant ces lignes encore, je suis en expérience : à 10 h. 10 m. du matin, je

prends les nombres de la première rangée, puis j'absorbe 5 gr. de coca en poudre, et, à 11 h. 45 m., je prends les résultats de la deuxième rangée.

	Température.	Pulsations artérielles.	Nombre de respirations.
à 10 h. 10 m.	36°65	57,33 par minute	46
à 11 h. 45 m.	36 8	66,33 id.	48
Différence. .	0 15	9	2

J'avais compté pendant 3 min. le nombre des pulsations et des respirations. J'étais assis depuis 9 h., et j'y restai jusqu'à la fin de l'expérience. Avec une dose plus forte de coca, la différence des résultats est plus forte aussi. Je crois être le premier à avoir fait ces expériences d'une façon exacte sur la respiration et la température.

Je suis le seul à avoir cherché l'augmentation du nombre des battements du cœur, des inspirations et de la température, non pas sous l'influence d'une seule dose de coca, mais bien sous l'influence d'un régime de plusieurs jours avec ce médicament. Pour connaître le résultat, se reporter à ma seconde série d'expériences.

J'ai fait prendre le tracé sphygmographique de mon pouls, dans le service de M. Bourdon, à l'hôpital de la Charité, par un de mes confrères, M. le D^r Sinéty. La première fois, le 7 avril au matin, je venais de passer une semaine identique sans coca ; on me dit que le tracé de mon pouls est à peu près normal. Le 8 avril, après 24 heures de régime avec 20 gr. de coca ; le 14 avril, après 8 jours du même régime, on reprend le tracé, et l'on me dit qu'il n'indique rien, sauf peut-être un peu de diminution

dans la tension. Mais ce résultat étant compris dans les limites de l'erreur instrumentale, doit être considéré comme négatif : aussi je ne donne pas copie de ces trois tracés.

Sur le système nerveux.—Le coca en feuilles, nous l'avons vu, a une action anesthésique sur les muqueuses buccale et stomacale. Si nous sortons de là, nous tombons en plein dans le domaine de l'imagination. Car, point d'instrument pour nous éclairer. Un seul réactif... et quel réactif ! Le système nerveux, dont les appréciations sont aussi facilement influencées qu'il peut l'être lui-même. Il faut ici tenir compte de la constitution, du tempérament, de l'état habituel de santé, du degré de sensibilité et des habitudes de chaque individu : et pour chaque individu, de l'état présent de santé, etc.

Tous les auteurs, cependant, admettent l'action tonique ou stimulante du coca, mais à des degrés bien divers. Ainsi, M. Mantegazza prétend que 4 à 8 gr. de feuilles en mastication suffisent pour le plonger dans l'ivresse cocaïenne qui se présenterait sous la forme d'hallucinations, de rêves fantastiques, de béatitude avec sentiment de voluptés extrêmes, etc... Je ne nie point le récit merveilleux de ce médecin distingué, mais j'avoue n'avoir jamais rien vu de semblable chez les nombreux individus qui ont pris le coca sous mes yeux.

Pour moi et d'après mes inspirations, voici, en tenant compte des doses, l'action du coca en général. Je dis en général et non pas dans tous les cas, car il y a de la marge pour les doses suivant chaque

individu ; de même, l'on voit un verre de vin griser un novice, de même, l'on voit de vieux endurcis absorber jusqu'à 8 ou 10 bouteilles sans paraître incommodés.

Le coca pulvérisé, à dose moyenne de 3 à 5 gr., me paraît franchement tonique : il donnerait le sentiment de force sans excitation, comme le premier verre de cognac après le repas (1).

À dose forte, de 8 à 10 gr., il y a encore effet tonique, mais avec stimulation ; ce serait la stimulation encore louable du troisième verre de cognac.

À dose très-forte, de 20 à 30 gr., il apparaît déjà des effets toxiques, la surexcitation fait place à de la faiblesse générale, surtout marquée *au train postérieur* ; ce serait, si on veut, moins les désordres intellectuels, le dixième verre de cognac pour une personne peu initiée au culte de Bacchus (2).

MM. Moreno y Maiz et Lippmann, ont fait dernièrement avec la cocaïne, sur les animaux, des expériences qui se rattachent parfaitement aux effets que nous analysons en ce moment.

Ces deux Messieurs sont d'accord pour rapprocher les effets de la cocaïne à haute dose de ceux produits par la strychnine, mais ils sont toujours arrivés à des résultats contraires sur la circulation, la respiration, la température et la sensibilité. Comment se fait-il que deux substances identiques,

(1) Voir les effets généraux produits dans mes trois premières séries d'expériences.

(2) Il est bien entendu que je n'entends pas comparer absolument les effets du coca à ceux de l'alcool : j'ai seulement voulu me faire comprendre au moyen d'une allégorie.

chimiquement, aient des propriétés physiologiques si opposées ?

Ou bien, il faut douter de la compétence des deux expérimentateurs précédents, idée que les talents scientifiques développés dans leur travail nous font repousser de suite complètement.

Ou bien, il faut douter de l'identité des deux substances employées ; doute qui nous est, je ne dirai pas permis, mais bien imposé par les études chimiques de MM. Niemann et Lossen, et que confirment parfaitement les résultats contraires obtenus par MM. Moreno et Lippmann.

Ces expériences, du reste, qu'on nous présente comme des expériences physiologiques, ne sont, en réalité, que des expériences de toxicologie, et ne peuvent, pour cette raison, donner lieu à aucune application.

Sur les glandes. — J'ai parlé de l'accroissement de la sécrétion salivaire et intestinale.

Je suis le premier à avoir fait des expériences rigoureuses touchant l'action du coca sur les reins. J'ai prouvé qu'il était un excellent diurétique, puisqu'il a augmenté constamment le poids de mon urine de près de 400 gr. par 24 heures.

D'après M. Gosse, « les Indiens prétendent que l'usage habituel de cette plante maintient les facultés viriles jusqu'à un âge très-avancé. Le fait est que, par son emploi, ces facultés semblent prendre une activité remarquable. » Beaucoup d'expérimentateurs sont de son avis ; mais, suivant moi, ces effets sont difficiles à constater et surtout à

mesurer. S'il était permis de se donner pour exemple dans ce genre d'étude, je dirais que, pendant tout le temps que dura mon régime identique, je m'astreignis à une continence complète. Or, pendant ma première série d'expériences (avec 10 gr. de poudre), je partageai l'idée de M. Gosse; après la deuxième série (avec 20 gr. de coca), je changeai complètement d'avis. Ceci est donc une question de doses.

Résumé. — De tous ses effets, celui que le coca exerce sur la nutrition domine toute la scène physiologique et doit marquer son rang dans une classification thérapeutique. C'est pourquoi nous le plaçons dans le second groupe de médicaments de la classification de M. G. Sée, parmi les *modificateurs de la nutrition*. Il formera, avec le chlorure de sodium et le colchique, la classe des substances *activant la nutrition*.

EFFETS THÉRAPEUTIQUES.

« Un chapitre des plus intéressants de l'histoire du coca serait celui qui traiterait des applications thérapeutiques de cette plante. Malheureusement ce chapitre est tout à faire. »

DEMARLE.

Me guidant d'après les effets physiologiques, j'ai donné le coca à plus de 250 malades, tant dans les hôpitaux et les dispensaires de la ville qu'à un grand nombre de personnes qui ont bien voulu se confier à mes soins. Je ne veux rapporter ici que quelques-unes des expériences qui ont été faites en public et en présence de nombreux témoins. On comprendra facilement, j'espère, la raison de cette réserve, quand on connaîtra les merveilleux effets de la plante dans certains cas, les uns inespérés, les autres désespérés.

Je remercie sincèrement ici les médecins qui m'ont permis de faire ces nombreux essais, d'abord, M. le professeur G. Sée. C'est chez lui que j'ai fait mes premiers débuts thérapeutiques avec le coca : son autorité, en pareille matière, devait tout d'abord me faire m'adresser à lui ; il me reçut avec la plus grande bienveillance et mit à ma disposition entière ses malades et le laboratoire de la Charité. M. le D^r Choyau, son chef de clinique, a droit à mon souvenir pour les facilités qu'il a mises à ma disposition dans l'accomplissement de ma tâche.

Je me suis adressé ensuite à M. le D^r Bourdon, médecin de l'hôpital de la Charité, dont les talents

Gazeau.

8

pratiques et l'obligeance sont connues de tous ses confrères.

M. le D^r Ollivier, médecin des Incurables, a bien voulu, lui aussi, essayer notre poudre de coca. Je le remercie cordialement; je n'oublierai jamais les soins qu'il me prodigua l'année dernière avec le plus grand succès dans deux longues maladies.

Merci à mon ami, M. le D^r Ch. Fauvel, professeur libre de laryngoscopie, de l'obligeance avec laquelle il m'a laissé disposer pour leur avantage du pharynx et du larynx de ses malades.

Je n'ai nullement la prétention de faire du coca un remède à tous les maux. Mais ses effets physiologiques étant multiples, on comprendra que son application puisse trouver place dans un grand nombre d'états morbides différents; nous allons, comme pour la physiologie, passer successivement en revue les différents systèmes.

Bouche. — L'action toute spéciale du coca sur sa muqueuse a été tout naturellement pour moi une invitation à l'expérimenter dans quelques-unes des maladies qui s'y localisent.

M. Demarle m'avait déjà devancé dans le cas présent par une observation malheureusement trop courte : « J'ai employé le coca dans une stomatite mercurielle (8 grammes par jour en huit paquets, un toutes les deux heures comme masticatoire). L'affection (1) avait disparu le 3^e jour du traitement (5^e de la maladie). Rien autre chose n'avait été ad- joint. »

(1) Quels en étaient les symptômes? quelle était leur gravité?

Voici un fait récent : M. X... vient, le vendredi 1^{er} juillet, à la clinique du D^r Langlebert, demandant à être débarrassé d'une gingivite mercurielle avec salivation assez abondante, datant de plusieurs jours et produite par du protoiodure de mercure : les gencives sont ulcérées et détruites en avant sur une hauteur de 2 millimètres. J'engage le D^r Langlebert à lui donner du coca : le lundi suivant, à son grand étonnement, il revoit son malade guéri de ses symptômes fonctionnels et de ses ulcérations. 10 grammes de feuilles de mauvaise qualité avaient suffi pour amener ce brillant résultat.

J'ai employé ces feuilles dans une vingtaine de cas semblables. Toujours je les ai vues réussir et promptement. J'ajouterai seulement le fait suivant : M. Z... emploie, depuis quatre mois, pour une stomatite mercurielle intense, du chlorate de potassium intus et extra, des cautérisations et des collutoires divers. Je le vois le 10 mars pour la première fois : il n'a presque plus de salivation ; mais ses gencives sont molles, douloureuses, saignantes ; ses incisives, surtout les inférieures, sont déchaussées sur une hauteur de 0^m,005, recouvertes à ce niveau d'un détritit grisâtre, si bien qu'en les regardant on craint de les voir tomber : il ne peut prendre que des aliments mous ou liquides ; sa pâleur et sa maigreur sont extrêmes. Je lui administre alors 10 grammes de feuilles de coca par jour en mastication : l'amélioration, qui commence dès le second jour, continue ; et le 9 avril tout était rentré dans l'ordre : les dents elles-mêmes sont rechaussées et recouvertes de tissu gengival rouge foncé vers le bord libre. Je lui donne alors 1 centigramme de sublimé ; le 20 il en prend 2, 3 le 30, tout en continuant la chique de coca à la dose de 4 ou 5 grammes par jour. Les gencives se maintinrent ; et, le 20 mai, il était méconnaissable, ayant engraisé de 10 livres depuis le 10 mars, début du traitement.

Je conclus donc que, dans la stomatite mercurielle, le coca est de beaucoup préférable au chlorate de potassium ; aussi je pense qu'il faut toujours le donner, concurremment avec un traitement mercuriel énergique, à la dose de 4 ou 5 grammes. Ayant remarqué que, dans le traitement de la stomatite mercurielle par le coca, des plaques mu-

queuses de la gorge avaient disparu avec rapidité, bien que le traitement spécifique fût suspendu, je donnai la feuille seule dans des ulcérations secondaires ayant ce siège. J'ai réussi dans quelques cas, surtout légers; mais, dans d'autres, le résultat fut moins brillant. Il est possible que le traitement n'avait pas été mené avec assez d'énergie ni de persévérance.

Beaucoup de personnes ont les gencives molles, douloureuses, ulcérées, saignantes au moindre contact, fongueuses en un mot. Presque tous, pour se débarrasser de cette infirmité peu coquette et gênante pour la mastication, s'adressent, mais toujours sans succès, à une multitude d'eaux infailibles... Toujours la feuille de coca ramène les gencives à l'état normal, en deux ou trois semaines, quand il n'y a qu'état local; en plus de temps quand cela tient à un état général du sujet. Souvent le mieux ne se fait sentir qu'après la cessation de l'usage du médicament. Cet effet, que j'ai constaté souvent et pour lequel des observations seraient inutiles, est bien connu dans l'Amérique du Sud.

Guidé par ces résultats, j'ai donné le coca dans quelques cas d'angine chronique granuleuse. Il exagère d'abord un peu les symptômes: mais, au bout de trois semaines, si on cesse le traitement, les accidents fonctionnels se dissipent en peu de temps, la vascularisation diminue, les granulations se flétrissent, la muqueuse de la paroi postérieure du pharynx redevient presque lisse et les malades se croient guéris, ce qui n'est souvent

qu'une illusion. Chez les herpétiques, au bout de quelques semaines ou de quelques mois, suivant le régime des individus, il faut recommencer le traitement, mais le succès est toujours le même. Je pense qu'une personne qui prendrait le coca (1) méthodiquement, pourrait facilement vivre sans s'apercevoir de cette maladie si incommode et qui brise tant de carrières d'artistes et d'orateurs. M. le D^r Fauvel a mis, depuis quelques jours, à ce traitement toutes ses pharyngites chroniques.

Sur le tube digestif. — Nous avons résumé ainsi l'action physiologique du coca sur l'estomac : excitation légère, anesthésie, et probablement augmentation de la sécrétion du suc gastrique ; sur l'intestin, augmentation des sécrétions intestinales, etc... Ces propriétés physiologiques multiples sur le tube digestif se résument en une action pour ainsi dire spécifique dans les troubles fonctionnels si nombreux, si variés et si mal connus des organes qui le composent.

Nous avons vu l'action de la feuille mâchée sur MM. Mantegazza et Demarle. M. Bolognesi avait laissé un ami, souffrant depuis longtemps

(1) On sait que le tabac, sous n'importe quelle forme est presque toujours la cause des recrudescences de cette maladie. J'ai remarqué que l'habitude bienfaisante du coca se substitue facilement à celle de ce poison, et j'ai vu des fumeurs incorrigibles quitter peu à peu et sans effort, tout naturellement, instinctivement, l'usage de la pipe pour celui de la chique de coca. J'ai fait préparer, avec certaines feuilles de cet arbrisseau, une poudre grossière qui ressemblait tellement au tabac à priser, qu'en fermant les yeux, tous les amateurs s'y trompaient. — Cette poudre, mélangée avec du tabac à fumer, donnait à la cigarette le parfum du tabac du Levant.

de douleurs d'estomac, troubles digestifs, etc., et qui, malgré tous les traitements employés, non-seulement n'avait pu s'en débarrasser, mais avait failli en mourir. A son retour, il le trouva entièrement rétabli; il avait dû sa guérison à l'usage exclusif du coca mâché.

J'ai recueilli un grand nombre d'observations sur ce sujet; je peux dire que jamais le coca n'a manqué de produire une action admirable, souvent même merveilleuse. Voici quelques exemples pris au hasard.

Héry (Thérèse), 42 ans, entre le 7 juin dans la salle de M. Sée, à la Charité. Elle a eu *chaud et froid*, il y a 18 mois; à partir de ce moment, elle a perdu ses forces: depuis six mois, tout a empiré.

En ce moment elle est à la troisième période de la tuberculose et voici son état: maigreur très-grande, pas de forces surtout pour marcher, pas d'appétit, digestions mauvaises et avec sensation de poids sur l'estomac pendant 4 heures après l'ingestion des aliments, constipation opiniâtre, oppression quand elle essaie de marcher; elle tousse jour et nuit et ne dort pas. — Le 14 juin, je lui fais prendre 1 gramme de coca en poudre, moitié avant le repas, moitié après. — Le 15, elle a plus d'appétit et un peu plus de force. — Le 16, ses digestions se font sans douleur. — Le 18, elle se trouve bien, suivant ses expressions: elle a dormi, ses forces sont revenues et elle peut monter les escaliers sans beaucoup d'oppression. Enfin le 20 elle s'en va au Vésinet dans d'assez bonnes conditions: depuis quatre jours elle a une selle quotidienne, tandis qu'avant de prendre la poudre elle était restée 5 jours sans aller à la garde-robe. Elle me demande en partant l'adresse d'un pharmacien pour y faire une provision de coca.

Femme n° 15 de la salle de M. Sée à la Charité. Cavernes pulmonaires, marasme profond, fièvre tous les jours, pas de sommeil. Depuis 15 jours elle n'a pu conserver une parcelle de sa nourriture, elle vomit tout. Elle est enceinte de huit mois et demi suivant son calcul. — Le 3 juin, je lui fais

prendre 1 gramme de poudre pendant son repas et je reste pour voir l'effet ; elle garde parfaitement le tout. — Le 4, elle me dit qu'elle a gardé son diner : mais elle prétend que la poudre l'a excitée énormément ; celle-ci a fait cesser, sans donner de diarrhée, la constipation qu'elle avait depuis quelques jours. — Le 5, elle n'a pas vomi, n'a pas même eu de nausées ; mais elle prétend que la poudre la rend comme folle ; elle ne veut plus en prendre. — Le 6, elle accouche heureusement. — 20 juin, elle n'a pas vomi depuis le 3 juin et pour amener ce brillant résultat, il a suffi de 4 grammes de coca en deux jours.

Feuille (Henry), 23 ans, entre le 1^{er} juin au n° 8, salle du professeur Sée. Cavernes pulmonaires, très-fatigué et très-avancé dans sa maladie, fièvre hectique. Depuis le commencement de l'hiver, insomnie produite par la fréquence de la toux : depuis 4 mois, il vomit souvent dans la journée, mais il vomit toujours son repas du soir. Depuis son entrée, il prend pil. de térébenthine et d'opium, sans succès. — Le 4 juin, il prend pour la première fois 1 gramme de coca à chaque repas. Il ne vomit pas le soir et garde son diner : mais, à partir de 8 heures du soir, il a expectoré beaucoup pendant une heure avec une toux très-forte. — 5 juin, il s'est endormi à onze heures et a dormi toute la nuit sans être incommodé par la toux. Ce matin il est soulagé, tousse beaucoup moins et a meilleure figure. — 10 juin. Il n'a pas vomi une seule fois depuis qu'il est au coca : il repose bien. — 20 juin. Depuis quelques jours il prend 4 grammes de poudre et la supporte bien. Il a bon appétit, les forces reviennent, il a beaucoup engraisé. Mais depuis trois ou quatre jours il tousse un peu la nuit : on lui donne 10 centigrammes d'extrait d'opium.

Le 5 juillet il sort dans un très-bon état de santé et d'embonpoint.

Laprévotte (Marie), 63 ans, entrée le 16 mars 1870, au n° 1 de la salle de M. Bourdon à la Charité. Elle est atteinte d'un cancer stomacal du pylore ; tumeur grosse comme la moitié du poing à la région épigastrique. Pas d'appétit ; vomissements de matières alimentaires, souvent noirâtres. Elle prend de la poudre pendant quelques jours, elle reprend de l'appétit et ne vomit plus. Je la cesse, les vomissements reviennent. Je la redonne, les vomissements persistent à chaque repas, dit-

elle. Mais, me méfiant qu'elle la met ailleurs que dans son estomac, je lui en fais prendre le 19 juillet à son déjeuner devant moi et prie la sœur de la surveiller : elle garda très-bien son repas.

Mahé (Charles), 23 ans, entré le 23 juin dans la salle de M. Bourdon à la Charité. Sur sa pancarte est inscrit le diagnostic « ataxie locomotrice; névropathie » : date du début 6 ans. En ce moment, sensibilité exagérée de la colonne, semi-paralysie des jambes : ce dont il se plaint le plus et ce qu'on n'a pu modifier par l'eau froide, le fer, le quinquina ce sont des symptômes gastriques, consistant en tiraillements exagérés avant et après le repas : ce phénomène très-douloureux retentit sur toute l'économie, lui donne du tremblement des membres supérieurs, de la paralysie presque complète momentanée des inférieurs, de l'insomnie.... Il commence à prendre de la poudre le 3 juillet. Au bout de trois ou quatre jours, les troubles gastriques sont bien diminués ainsi que ceux qui en sont la suite. Le 19 juillet, il en est presque complètement débarrassé, mais j'oublie de lui porter (1) sa provision dont il est obligé de se passer pendant trois jours : le cortège des symptômes énumérés plus haut revient alors. Il supplie mon ami M. Mathieu, interne provisoire du service, de lui en donner : on lui en trouve 4 grammes qui suffisent pour le ramener en deux jours à l'état du 19.

Bonin, 36 ans, entré le 2 juin dans la salle de M. le Dr Bourdon. Depuis 8 mois, il a eu une série de pleurésies des deux côtés : à son entrée, il est dans le plus piteux état : son ventre qui avait commencé à augmenter de volume cet hiver est plus gros que jamais ; le diagnostic marqué sur la feuille est : péritonite tuberculeuse chronique; pleurésie gauche. On lui a fait prendre des paquets alcalins, une solution arsenicale, du vin de quinquina, tisane de lichen et des vésicatoires sur l'abdomen. — 21 juin : le ventre est un peu moins gros, la toux un peu moins fréquente que lorsqu'il est entré; fièvre hectique, sueurs continuelles, facies cadavéreux. Il vomit tout ce qu'il prend depuis un mois : il ne mange que des potages qui lui font éprouver au creux de l'estomac une douleur terrible jus-

(1) J'ai fourni moi-même le médicament pour toutes les expériences faites dans les hôpitaux.

qu'à ce qu'il les ait rejetés au bout de une heure à deux. Il est réduit au dernier degré de marasme, tellement faible et amaigri que tout le monde me conseille de ne pas perdre avec lui mon temps et ma poudre, parce qu'il devait mourir le surlendemain. Malgré cela je prie qu'on me laisse lui donner 50 centigrammes de poudre qu'il prendra à trois heures et demie; il en absorbera autant le matin. — 23 juin. Il a meilleure figure; il n'a pas vomi, mais il dit que *ses potages sont restés sur son estomac*. — 24 juin, je le trouve levé; il n'a pas vomi depuis la première prise de coca, a mangé ce matin avec appétit et sent les forces lui revenir. — 25 juin, il a mangé deux portions de pain. Comme il est constipé je lui donne 2 grammes de poudre. — 30 juin, à partir de dix heures jusqu'à trois heures du matin, hier soir, est resté presque continuellement aux cabinets où il a rendu énormément de *matières demi-molles*; ce n'est pas de la diarrhée, disait-il. Le ventre, au lieu d'être bombé, est devenu plutôt creux; le malade est bien soulagé, a mangé une portion avec appétit. Le 3 juillet il va bien, se croyant guéri du ventre qui semble revenu à l'état normal et n'est pas sensible à la pression. — Le 5, le 6 et le 7 il se donne une série d'indigestions en mangeant avec glotonnerie des fruits et différentes choses qu'il avait reçues du dehors. — Le 7, il sort de l'hôpital.

Il me semble inutile de produire d'autres faits: ceux-ci suffisent pour légitimer cette conclusion exorbitante de généralisation: « le coca est le médicament par excellence des maladies du tube digestif. »

Sur la nutrition. — Le pouvoir oxydant du coca doit le faire essayer dans la goutte, le diabète et l'albuminurie: mais je n'ai pas trouvé à l'administrer dans ces maladies.

Grâce à son action oxydante et à ses propriétés diurétiques, on pourra, je pense, l'employer avec succès contre la gravelle urique. J'en ai donné à

trois malades du dispensaire du docteur Mallez : on n'a pu me donner de renseignements précis sur le résultat qui, paraît-il, était satisfaisant.

Son pouvoir d'augmenter les combustions intérieures et de faire diminuer de poids, m'a amené à l'employer contre l'obésité. La poudre seule réussit bien contre les personnes d'un embonpoint moyen et qui alors demandent à maigrir par coquetterie.

Ce résultat est d'autant plus intéressant qu'il a été obtenu sans contrarier le régime, les goûts ni les habitudes. Chez les personnes dont l'embonpoint est énorme, la poudre seule ne parvient pas facilement à vaincre la faculté exagérée d'assimilation et il faut la seconder de différentes manières, suivant chaque cas particulier. J'ai obtenu ainsi, en sept ou huit semaines, des diminutions de poids de 1 kilog. 5 à 3 kilog. 5. J'insiste pour qu'on soutienne la patience et la persévérance des clients, car chez quelques-uns, un résultat ne se fait quelquefois sentir qu'au bout d'un certain temps ; mais dès qu'une diminution apparaît, elle continue quand le médecin sait manier habilement les doses du médicament.

J'ai employé le coca avec succès dans un grand nombre de cas (1) autres que ceux que j'ai rapportés ; mais je pense qu'il est sage de ne jamais se

(1) Particulièrement chez deux scrofuleux qui avaient, en même temps que des troubles digestifs, de nombreuses plaques d'impétigo : celles-ci séchèrent en 10 et 15 jours, bien que les malades ne prissent que du coca et n'eussent employé aucun topique. Je pense que les propriétés générales de cette substance se coalisent, si j'ose dire ainsi, pour en faire un agent très-utile dans la plupart des affections générales diathésiques.

hâter de publier des faits qui, lorsqu'ils ne sont pas en assez grand nombre, peuvent n'être que le simple effet du hasard. Que de médicaments ont ainsi reçu la mort par l'exagération de ceux mêmes qui leur avaient donné le jour !

La bibliographie présentée sur la coca est trop incomplète pour que nous la rapportions ici complètement. Nous renvoyons ceux qui voudraient la consulter à l'ouvrage de M. Gossé, où elle se trouve en entier.

Jancourt (le chevalier de). — Art. Coca, dans l'Encyclopédie française ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, t. III, p. 337, in-4°. Paris, 1753.

Jamark (G.-H.-P.-A.). — Art. Coca, dans l'Encyclopédie méthodique, Dictionnaire de Botanique, t. II, p. 339, in-4°. Paris, 1786.

Jung (Hippolyte). — Dissertation sobre el aspecto, cultivo, comercio y virtudes de la planta del Peru nombrada coca, dans le tome XI du *Memorio peruano*, p. 203-230. Lima, 1791. — Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle, art. Coca et Erythroxylon Coca, t. V, p. 90 et 88, in-8°. Paris, 1803.

Jussieu (Ant.-Journé de). — Art. Coca, dans le Dictionnaire des sciences naturelles, t. IX, p. 487, in-8°. Paris, 1817.

Mézier de Launay. — Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale, art. Erythroxylon, t. III, p. 148, Paris, 1831.

Cochet (Alexandre). — Note sur la culture et les usages de la coca. Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, t. VIII, p. 475, Paris, 1832.

Pöpping (Edmund). — Reise in Chile, Part. und auf dem Amazonen-Flusse während der Jahre 1827-1832, t. II, p. 209 et suiv., 2 vol., in-4°. Leipzig, 1836. Des extraits en ont été insérés dans le *Companion to the botanical Magazine de Hooker*, t. I, p. 160, London, 1832. Et dans le n° 33 du *Troisième quartier de review*, t. X, p. 100, London, 1832.

Martius (Fr. Ph. von). — Beiträge zur Kenntnis der Gattung Erythroxylon, in den Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften. Zweite Abhandlung mit Figuren, t. III, p. 329, 337, 367, in-4°. München, 1810-1811.

BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie péruvienne sur la coca est trop nombreuse pour que nous la rapportions ici complètement. Nous renvoyons ceux qui voudraient la consulter à l'ouvrage de M. Gosse, où elle se trouve en entier.

Jaucourt (le chevalier de). — Art. Coca, dans l'Encyclopédie française ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, t. III, p. 557, in-fol. Paris, 1753.

Lamarck (J.-B.-P.-A.). — Art. Coca dans l'Encyclopédie méthodique, Dictionnaire de Botanique, t. II, p. 393, in-4°. Paris, 1786.

Unanué (Hipolito). — Dissertación sobre el aspecto, cultivo, comercio y virtudes de la famosa planta del Peru nombrada coca, dans le tome XI du Mercurio peruano, p. 203-250. Lima, 1794. — Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle, art. Coca et Erythroxyton Coca, t. V, p. 90 et 556, in-8°. Paris, 1803.

Jussieu (Ant.-Laurent de). — Art. Coca, dans le Dictionnaire des sciences naturelles, t. IX, p. 487, in-8°. Paris, 1817.

Mérat et de Lens. — Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale, art. Erythroxyton, t. III, p. 148, Paris, 1831.

Cochet (Alexandre). — Note sur la culture et les usages de la Coca. Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, t. VIII, p. 473. Paris, 1832.

Poeppig (Eduard). — Reise in Chile, Peru, und auf dem Amazonen-Strome während der Jahre 1827-1832, t. II, p. 209 et suiv., 2 vol. in-4°. Leipzig, 1836. Des extraits en ont été insérés dans le Companion to the botanical Magazine de Hooker, t. I, p. 160. London, 1835. Et dans le n° 33 du Foreign quarterly Review.

Martius (Fr. Ph. von). — Beiträge zur Kenntniss der Gattung Erythroxyton, in den Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften. Zweite Abhandlung mit Figuren, t. III, p. 326, 337, 367, in-4°. München, 1840-1841.

Martin de Bordeaux. — Notice sur la Coca du Pérou, dans les Actes de l'Académie des sciences et arts de Bordeaux, 3^e année, 2^e trimestre, p. 185-207. Bordeaux, 1841.

Jussieu (Adrien de). — Art. Coca et Erythroxyliées, dans le Dictionnaire universel d'histoire naturelle (de d'Orbigny, Charles), t. IV, p. 41; t. V, p. 423. Paris, 1841-1849.

Tschudy (J. J. von). — Reiseskizzen aus Peru, in den Jahren 1838-1842, t. II, p. 299. St-Gallen, 1846.

Weddell (H. A.). — Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou, p. 514-533, 1 vol. in-8°. Paris, 1853. — Notice sur le Coca, sa culture, sa préparation, son emploi et ses propriétés, dans les Mémoires de la Société impériale et centrale d'agriculture. Paris, 1853.

Bibra (D^r Ernst Freiherr von). — Die narkotischen Genussmittel und der Mensch. Art. Coca, p. 151-174, 1 vol. in-8°. Nürnberg, 1855.

Mantegazza (Pablo). — Ymportancia dietetica y medecinal de la coca, dans El comercio journal de Salta, 14 janvier 1857.

Augrand (Léonce). — Note sur la Coca, dans le Pérou, avant la conquête espagnole, par Ernest Desjardins, p. 60, 1 vol. Paris, 1858.

Mantegazza (Paolo). — Sulle virtu igienische e medicinale della coca, p. 18 et de 21 à 75, 1 broch. in-8°. Milano, 1859. Mémoire couronné en 1858. Extrait des Annali aniversali di medicina, mars 1859. Extrait dans le Journal de médecine de Janssens. Bruxelles, 1860.

Niemann (Albert). — Aus Goslar, Ueber eine neue organische Base in den Cocablättern. Inaugural-Dissertation. Vierteljahrsschrift für praktische Pharmacie, t. IX, 4^e cahier. 1860.

Wöhler und W. Heindinger. — Ueber das Cocain, eine organische Base in der Coca, 1 broch. in-8°. Wien, 1860. Extrait du t. XI, p. 7, des Comptes-rendus de l'Académie impériale des sciences, de Vienne, traduit en français dans le Répertoire de pharmacie, de Bouchardat, sous le titre : Sur l'Alcaloïde du Coca, par Niemann, t. XVII, p. 105. Paris, sept. 1860, ainsi que dans le Journal de pharmacie et de chimie, 3^e série. Paris, juin 1860, et enfin dans les Annales de chimie et de physique, t. LIX, 3^e série, p. 479. Paris, 1860.

Scherzer (D^r Karl). — Ueber die peruanische Coca, dans le journal d'Ausland, n^o 50, 3^e année, p. 1199. Stuttgart und Augsburg, Dezember 1860.

Haller (C.). — Observations on coca, dans la Wiener Zeitschrift. Wien, 1860.

Rossier (D^r H.), de Vevey en Suisse. — Sur l'action physiologique des feuilles de coca dans l'Écho médical de Neuchâtel, n° 8, p. 193. Avril 1861.

Kosmos, Zeitschrift für angewandte Naturwissenschaft. — Ar. Die Coca und ihr Einfluss, 4^e année, n° 41, p. 185, in-folio. Leipzig, 1860. — Dublin medical Press, Art. On the coca baues, a new stimulant. Dublin, 28 Aug. 1861, p. 159. — Extrait du Philosophical Observer.

Bouchardat. — Traité de matière médicale.

Gosse (de Genève). — Monographie de l'Erythroxyton coca. Bruxelles, 1862.

Demarle. — Essai sur la Coca du Pérou, thèse de Paris, 1862. — Bulletin de thérapeutique, t. LVII, p. 185. De la Coca.

Guilbert. — De la phthisie pulmonaire dans ses rapports avec l'altitude. — Du Soroche ou mal des montagnes, thèse de Paris, 1862.

Gazette médicale de Paris, p. 392, 1862.

Colpart. — Communication à la Société d'acclimatation de Paris.

Guibert (Victor). — Histoire naturelle et médicale des nouveaux médicaments introduits dans la thérapeutique depuis 1830 jusqu'à nos jours, art. Coca. Bruxelles, 1865.

W. Lössen, Sur la Cocaïne, dans l'Union pharmaceutique, octobre 1865.

D^r Reis. — Bulletin de thérapeutique, t. LXX, p. 175, 1866. — Bulletin de thérapeutique, t. LXXII, p. 438. 1867.

Moreno y Maiz, Recherches chimiques et physiologiques sur l'érythroxyton coca du Pérou et la cocaïne. Thèse de Paris, 1868.

Lippmann. — Etude sur la Coca du Pérou. Thèse de Strasbourg, 1868.

Vu et permis d'imprimer,

G. SÉE, Président.

Vu et permis d'imprimer,

Le vice-recteur de l'Académie de Parsy

A. MOURIER.

TABLE DES MATIÈRES

1° Introduction.	5	
2° Historique.	9	
3° Propriétés botaniques ; agriculture ; commerce.	10	
4° — physiques et organoleptiques.	13	
5° — chimiques et pharmacologie	20	
	sur la nutrition.	33
	sur le tube digestif.	48
	sur la circulation, la	
6° — physiologiques	respiration et la tem-	
	pérature.	50
	sur le système nerveux	53
	sur les glandes.	53
	Résumé.	56
7° — thérapeutiques		57
8° Bibliographie.	68	
9 Table des matières.	71	

QUESTIONS

SUR LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

Anatomie et histologie. — Structure et développement des os.

Physiologie. — Du sperme.

Physique. — Des leviers, application à la mécanique animale.

Chimie. — De l'isomorphisme, de l'isomérie et du polymorphisme.

Histoire naturelle. — Étude comparée du sang, du lait, de l'urine et de la bile, dans la série animale; procédés suivis pour analyser ces liquides.

Pathologie externe. — Anatomie pathologique des anévrysmes.

Pathologie interne. — Des complications de la rougeole.

Pathologie générale. — Des constitutions médicales.

Anatomie pathologique. — Des kystes.

Médecine opératoire. — Des différents procédés de réduction des luxations de l'épaule.

Pharmacologie. — Quel est la composition des sucres des végétaux; quels sont les procédés le plus souvent employés pour les extraire, les clarifier et les conserver. Qu'entend-on par sucres extractifs acides, sucrés, huileux, résineux et laiteux. Quelles sont les formes sous lesquelles on les emploie en médecine.

Thérapeutique. — Des sources principales auxquelles se puissent les indications thérapeutiques.

Hygiène. — Du tempérament.

Médecine légale. — Exposer les différents modes d'extraction et de séparation des matières organiques pour la recherche des poisons.

Accouchements. — Du bassin à l'état osseux.