# الماء والتغذية
# وتزايد السكان

ندوات
أكاديمية المملكة المغربية

# الماء والتغذية وتزايد السكان

القسم الثاني

مراكش
8 ـ 11 صفر 1403 هـ
24 ـ 27 نونبر 1982 م

نشر
أكاديمية المملكة المغربية

# أكاديمية المملكة المغربية

---

أمين السر الدائم : عبد اللطيف بربيش
أمين السر المساعد : علز الدين العراقي

---

مدير التحرير : أحمد رمزي

---

ترسل المقالات إلى أمين السر الدائم
لأكاديمية المملكة المغربية، طريق زعير ـ الرباط
ص. ب : 1380
ـ المملكة المغربية ـ

بسم الله الرحمن الرحيم

صدر القسم الأول من «الماء والتغذية وتزايد السكان»
في ذي الحجة عام 1403 = سبتمبر 1983.

أثبتت النصوص في هذا القسم الثاني بلغاتها الأصلية
وفق ورودها في برنامج الندوة.

الآراء والاصطلاحات الواردة في هذا الكتاب تلزم أصحابها وحدهم.

---

رقم الايداع القانوني بالخزانة العامة وحفظ الوثائق : 1982/601.

تمّ الطبع بمطابع فضالة، المحمدية، المملكة المغربية،
في شهر رمضان عام 1404 = يونيه 1984.

# أكاديميّة المملكة المغربيّة

## الجلسة العامة الثانية لسنة 1982

---

## «الماء والتغذية وتزايد السكان»
## القسم الثاني

---

مراكش

8 ـ 11 صفر 1403 هـ

24 ـ 27 نونبر 1982م

---

## مكتب الأكاديمية

| | |
|---|---|
| أمين السر الدائم: | عبد اللطيف بربيش |
| أمين السر المساعد: | عز الدين العراقي |
| مديـر الجلسـات: | محمد ابن شريفة |

---

# المشاركون بالبحوث

عبد الهادي التازي : المملكة المغربية.
عضو أكاديمية المملكة المغربية
«الماء والغذاء والإنسان بين التراث الإسلامي والتاريخ المغربي» (1)

عبد العزيز ابن عبد الله : المملكة المغربية
عضو أكاديمية المملكة المغربية
«العوامل الاجتماعية والاقتصادية للمشكل الديمغرافي المغربي» (1)

لورد شالفونت : المملكة المتحدة
عضو أكاديمية المملكة المغربية
«مشاكل التزود بالطاقة» (2)

إيڤان هيد : كندا
مدير المركز الدولي للبحوث في التنمية، عضو اللجنة الإدارية لمعهد البحوث في السياسة الدولية للتغذية. أوتاوا.
«الماء والتغذية وتزايد السكان» (2)

عبد الله فاديكا : السينغال

والي البنك المركزي لدول غرب إفريقيا.

«السيطرة على قضايا الماء والتغذية في بعض البلدان الإفريقية، شرط أساسي للتنمية» (3)

سيرني الأمين ديوب : السينغال

وزير التنمية القروية في حكومة السينغال.

«الماء والتغذية وتزايد السكان، تجربة السينغال» (3)

روبير امبروكَجي : فرنسا

عضو أكاديمية المملكة المغربية

«السياسة المائية الملائمة للتحول الديمغرافي بالمغرب» (3)

أحمد عرفة : المملكة المغربية

مهندس زراعي، المدير العام لشركة التدبير الفلاحي والتنمية الصناعية. الرباط.

وعثمان الحلو

مهندس زراعي، مدير المكتب الجهوي للتنمية الزراعية. القنيطرة.

«الري ومكانته في سياسة شاملة لتدبير مواد الماء» (1)

إدريس بنصاري : المملكة المغربية
مدير المركز الوطني لتنسيق وتخطيط البحث العلمي، الرباط.

وأحمد عاتق : مهندس زراعي، ملحق بنفس المركز.
«البحث العلمي والأمن الغذائي» (1)

عبد الله آيت تيحياتي : المملكة المغربية
مهندس زراعي، أستاذ بمعهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة، الرباط.

ومصطفى برّادة : أستاذ بنفس المعهد
«دراسة شاملة للإشكالية الغذائية» (1)

عبد الله العلوي القاسمي : المملكة المغربية
الكاتب العام لوزارة الصيد البحري والملاحة التجارية، الرباط.

وعبد العزيز البلغيثي : مدير عام للمكتب الوطني للصيد البحري

وعبد القادر الحلو : مدير العلاقات الدولية والتكوين البحري بوزارة الصيد البحري والملاحة التجارية.

وسعد التازي : مدير الصيد البحري بوزارة الصيد البحري والملاحة التجارية.

ومحمد أبجتي المشاشتي : مكلف بمهمة لدى وزير الصيد البحري والملاحة التجارية.

«إسهام طعام البحر في غذاء الإنسان» (3)

عبد العلي الحلو : المملكة المغربية
مدير المعهد العالي للصيد البحري. الدار البيضاء.

«تربية الأحياء المائية ودورها في مكافحة الجوع في العالم» (1)

صبحي الصالح : لبنان
عضو أكاديمية المملكة المغربية

«المناهج العلمية والعملية لتحسين مستوى التغذية في العالم العربي» (1)

مصطفى ابن يخلف : المملكة المغربية
مدير المعهد الوطني للإحصاء والاقتصاد التطبيقي. الرباط.

«هل يؤدي تكاثر السكان إلى نقصان في نصيب الأفراد ؟» (3)

ألفريد سوڤي : فرنسا
أُستاذ «بكوليج دوفرانس».

«السكان والموارد الطبيعية» (3)

عبد المالك الشرقاوي : المملكة المغربية

الكاتب العام لوزارة التخطيط وتكوين الأُطر.

«خبز وخصوبة وقمر

أو : من أجل سياسة سكانية شاملة» (1)

مولاي الطاهر العلوي : المملكة المغربية

أُستاذ في الطب، مدير المصالح التقنية لوزارة الصحة العمومية.

«خصائص المتزوجات وتصرفاتهن حيال الإنجاب» (1)

قسطنطين تساتسوس : اليونان

عضو أكاديمية المملكة المغربية

«حق الدولة في التدخل في القضايا الديمغرافية» (3)

أحمد صدقي الدجاني : فلسطين

عضو أكاديمية المملكة المغربية

«الماء في فلسطين» (1)

---

1) النص الأصلي باللغة العربية.

2) النص الأصلي بالأنكليزية.

3) النص الأصلي بالفرنسية.

# كلمة افتتاح الندوة

محمد ابن شريفة
مدير الجلسات

بسم الله الرحمن الرحيم
حضرات السادة أعضاء الأكاديمية
حضرات السادة الخبراء المشاركين في الندوة
حضرات السادة الضيوف

لي الشرف الكبير أن أعلن افتتاح الجلسة الرسمية للدورة الثانية لأكاديمية المملكة المغربية لسنة 1982. ويسعدني ويشرفني أن أرحب أجمل ترحيب بالسادة الأجلاء أعضاء الأكاديمية، والسادة الخبراء المشاركين في ندوة هذه الدورة، والسادة الضيوف، والمدعوين الأفاضل.

إن هذه الجلسة الرسمية التي تفتتح بها هاته الدورة مخصصة لاستقبال السادة أعضاء الأكاديمية الجدد، الذين تفضل صاحب الجلالة الملك الحسن الثاني نصره الله فأنعم عليهم وأعطى موافقته السامية على عضويتهم.

ويسعدني ويشرفني بهذه المناسبة أن أتقدم إلى حضراتهم، باسم السادة الأجلاء أعضاء الأكاديمية ـ بالتهنئات الخالصة، والتمنيات الطيبة، والترحيب بهم في أكاديمية المملكة

المغربية، هذه الأكاديمية التي أراد لها المقام العالي بالله صاحب الجلالة أطال الله بقاءه، أن تكون جامعة «لألوان من التفكير وأصناف من الإحساس، وأفانين من التخصص والعرفان، وأن تطوي المسافات، وتوثق أواصر الاتصال والتعارف بين مفكرين وحماة للفكر، يتمسكون بقيم روحية واحدة. وإن اختلفت العقائد والأديان، ويهتمون اهتماما مشتركا بكل ما يستحث خطى الحضارة ويؤمن المصير الآمن المشرق للإنسان»، كما جاء في خطاب جلالة الملك أعزه الله في افتتاح الأكاديمية.

حضرات السادة

سنستقبل اليوم في هذه الجلسة الرسمية السادة الأعضاء الجدد : البروفسور دونالد فرديريكسن، المدير السابق للمعهد الوطني للقلب. والمدير السابق للصحة بالولايات المتحدة الأمريكية وعضو مجلس الأكاديمية الوطنية للعلوم وعضو المجلس العلمي للبيت الأبيض.

والأستاذ السيد عبد الهادي بوطالب أستاذ القانون الدستوري والمؤسسات السياسية بجامعة محمد الخامس، والوزير السابق للشؤون الخارجية ولوزارات أخرى والمدير العام الحالي للمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة.

والأستاذ السيد ادريس خليل أستاذ الرياضيات بكلية العلوم، والأستاذ الزائر لعدة جامعات بفرنسا وألمانيا الفدرالية والولايات المتحدة الامريكية، والعميد الحالي لكلية العلوم بجامعة محمد الخامس.

أكرر الترحيب بحضراتهم وأتمنى لهم كامل التوفيق بين زملائهم في أكاديمية المملكة المغربية.

# الماء والغذاء والإنسان بين التراث الإسلامي والتاريخ المغربي

عبد الهادي التازي

في الملحمة الصوفية الشهيرة التي نظمها فريد الدين عطار أواخر القرن السادس الهجري بعنوان (منطق الطير)، وجدنا البطة ـ وهي تعيش دائما كما نعلم ـ بين غضون المياه، تعتذر عن دعوة الهدهد للبحث عن السعادة في حضرة العنقاء، تعتذر بهذه الكلمات :

ـ وإني لا أجد طعما للحياة بدون ماء
ـ فإن مولدي ووجودي إنما كان في الماء
ـ ولو أنه حدث أن نال نصيب من الغم قلبي
ـ لغسلته بالماء ما دام هذا لي رفيقا
ـ إن الماء في ساقيتي هنا في متناولي دائما
ـ فكيف أفكر في أن أنشد السعادة بنأى عن الماء الذي هو مصدر كل السعادات (1)...؟

(1) BROTWNE,Edward G. History of Persia. Transl By Ibrahim AMIN SHAWARBY. England 1914 P 648.
د. محمد غنيمي هلال : مختارات من الشعر الفارسي، القاهرة 1965 ص 381.
أحمد ناجي القيسي : عطار نافه، بغداد 1978 ص 735.

تلك صياغة أخرى من الصياغات الشعرية العديدة التي تعبر عن مدى تقدير الإنسان لنعمة الماء (2)...

ولقد تعددت الكتب والمؤلفات التي تناولت الحديث عن الماء، فمن «كتاب الماء من المحاسن» لأبي جعفر البرقي من رجال القرن الثالث (3)، إلى كتاب «المورد العذب الزلال مما ورد في الماء من الأقوال» للسيد محمد شكري الألوسي من رجال أوائل هذا القرن (4).

لكن كل تلك الأحاسيس لم تكن مقتصرة على مجرد الإشادة بالماء وتمجيده ولكنها تجاوزته إلى البحث عن الوسائل التي تجعل هذه المادة في متناول الإنسان، ومن هنا ظهرت طائفة من التآليف المبكرة وتوالت سلسلة من المخترعات.

ولابد أن نشعر بأن المكان الأول لصدور مثل ذلك التمجيد وظهور تلك المخترعات يوجد في المناطق الحارة التي تحس أكثر من غيرها بالحاجة إلى الماء.

---

2) كان مما أورده ابن جزي أبيات قيلت عن عبادان التي تحتوي اليوم على مصافي النفط :

من مبلغا «أندلسا» أنني ... حللت عبادان أقصى الثرى
أوحش ما أبصرت لا كنني ... قصدت فيها ذكرها في الورى
الخبز فيها يتهادونه ... وشربه الماء بها تشترى

ومن الشعر الذي يجري مجرى المثل مما له صلة بالماء :

وقالوا : يعود الماء في النهر بعدما ... ذوى نبت شطيه وجفت ينابعه
فقلت : إلى أن يرجع الماء ثانيا ... ويورق شطاه، تموت ضفادعه

هذا إلى حكمة الضفدع المعروفة :

قالت الضفدعة قولا ... رددته الحكماء
في فمي ماء وهل ينطـ ... ـق من في فيه ماء ؟

3) أبو جعفر أحمد بن محمد بن خالد البرقي : كتاب الاشكال والقرائن من المحاسن - طبعة النجف 1384 = 1964 ص 467.

4) مخطوطة مصورة من أصل بمكتبة الشيخ محمد بهجة الأثري، بغداد.

وبهذا نفسر الخطوات الأولى في هذا الصدد لديار المشرق، حيث نجد المهندسين الهيدرونيميين أو «القنائين» كما تسميهم الكتب العربية القديمة، نجدهم يقدمون إلينا حصيلة تجاريب «الأقدمين» ويشفعونها هم باجتهاداتهم وآراءهم التي ظلت إلى اليوم مرجعا للعلماء والمختصين.

لقد أحسنت الجمعية الدولية للري وتصريف المياه (I.C.I.D) عندما جعلت من مهامها الأولى : التاريخ العلمي للماء، وكانت اللجنة الوطنية المغربية (A.N.A.F.I.D) في المستوى، عندما أنشأت فريقا خاصا بها وسمته «فريق تاريخ الري بالمغرب»، (G.H.I.M) لماذا أحسن أولئك وهؤلاء ؟ لأن الإهتمام بذلك التراث لا يعني أننا نستسلم لقيود تشدنا إلى ذلك الماضي، ولكنه يعني أن تراثنا قبس حي وطاقة خلاقة وروح سارية.

ولقد رأينا أبا بكر أحمد بن علي ابن الوحشية النبطي الكلداني العراقي، يزود الخزانة العربية منذ بداية القرن الثالث الهجري = القرن التاسع الميلادي، بكتابه القيم الذي يحمل عنوان «علل المياه وكيفية استخراجها واستنباطها من الأراضي المجهولة الأصل» (5).

وإن ما حرره أبو الوفاء محمد البوزجاني أواسط القرن الرابع الهجري = القرن العاشر الميلادي حول هذه المواضيع ليؤكد بدوره أن المجتمع الإسلامي كان يشعر في حياته اليومية بالحاجة إلى أن يظل مرتبطا بالعلم من أجل إسعاد الإنسان.

وإن الحقائق العلمية التي وضعها بين أيدينا أبو بكر محمد بن الحسن الكرجي منذ بداية القرن الخامس الهجري لتعبر وحدها عن درجة استيعاب علمائنا لهذه المواضيع البالغة الأهمية (6).

---

5) معجم المطبوعات 1، 281.

KAHN, D. : La guerre des codes secrets, Paris 1980

6) MAZAHERI : La civilisation des eaux cachées : I,D.E.R.I.C. Etudes préliminaires 6,p :12.

ENCYCLOPEDIE DE L'ISLAM : AL KARADJI – KANAT – OBIR

ولم يكن غريبا علينا أن نسمع أيضا عن عالم آخر من الغرب الإسلامي يتحدث، أواخر القرن الخامس الهجري، عن أهمية المياه وأنواعها الأربعة وعن الآلات المستعملة لإحياء الأرض وسقيها، ويتعلق الأمر بأبي عبد الله محمد بن ابراهيم بن بصال، الذي تحدث عن ميزان الماء الذي كان يعرف في الأندلس تحت اسم المرجقل (Marchaguel) على حد إفادة ابن بصال، في كتابه حول الفلاحة (7).

أتصور أن دنيا أسلافنا بالأمس كانت على نحو دنيانا اليوم... كل الجهود كانت منصرفة إلى التغلب على المتاعب التي يسببها الجفاف... وبكل الطرق الممكنة.

لعل بعضنا لا يتصور أن الحاجة إلى الماء كانت وراء اختراع حساب الجمل الذي يعتمد على أحرف الهجاء، كرموز للعدد... وكانت وراء استعمال الأرقام الهندية أو الأرقام العربية، بل وكانت وراء الأشكال الهندسية والتصميمات المعمارية التي عاشها أسلافنا...

ولقد تجلت عبقرية العلماء الأوائل فيما ابتكروه من اختراعات للأجهزة الطوبوغرافية التي كانت تساعدهم على وزن الأرضين للوصول في الأخير إلى أهدافهم لاكتشاف الماء.

وإن الأعداد المتنوعة من الموازين المائية التي قدموها لتكون مجموعة فريدة وثمينة من المبتكرات التي كانت في وقتها حديث المجالس.

وقد وصف الكرجي في رسالته ما اخترعه نفسه من موازين اعتبرها المهندسون المتخصصون في التنقيب عن الماء من أدق وأصدق الموازين على نحو ما تحدثوا به عن أجهزة ابن بصال...

---

7) ابن بصال : كتاب الفلاحة، نشره وترجمه وعلق عليه خوسي ماريا مياس بييكروسا ومحمد عزيمان 1955 ـ مطبعة مولاي الحسن ـ تطوان ص 55 النص العربي وصفحة 61 النص الإسباني.
ENCYCLOPEDIE DE L'ISLAM FILAHA

ومن المطرف أن نرى أحد المهندسين المسلمين القدامى وهو الخازني نراه يقدم تلك الموازين على أنها نور من أنوار الله... وأنها تنوب عن حذاق الصناع على نحو ما نقوله اليوم عن إفادات العقول الإليكترونية...

ولم يكن غريبا علينا أن نجد المهتمين بتاريخ الأدوات التقنية المعتمد عليها في أمر استنباط الماء، نجدهم يسترشدون بالآيات القرآنية التي تتحدث عن الأهمية العظمى للاعتماد على نتائج الميزان الذي ورد تمجيده في القرآن الكريم ثلاثا وعشرين مرة...

فلقد جعل الله المنة في صنع الميزان مقرونة بالمنة في رفع السماء : ﴿وَالسَّمَاء رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ﴾ (8).

وجعل الله الميزان مقرونا في أهميته بالكتاب المنزل : ﴿اللَّه الَّذِي أَنْزَلَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ وَالْمِيزَانَ﴾ (9).

وهناك آية ثالثة تقرن توحيد الله بالإحتكام إلى الميزان وتفيد أن رسول الله يرى أن الأمة بخير ما دامت تحتكم إلى المكيال والميزان ﴿وَيَاقَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ مَالَكُمْ مِنْ إِلَهٍ غَيْرُهُ وَلاَ تَنْقُصُوا الْمِكْيَالَ وَالْمِيزَانَ إِنِّيَ أَرَاكُم بِخَيْرٍ﴾ (10).

وهناك آية رابعة صريحة في الدلالة على مركز «الميزان» بالنسبة للأرضين :

﴿والارضَ مَدَدناهَا وألقَينَا فِيها رَواسِيَ وَأنبَتنَا فِيها مِن كُل شَيءٍ مَوزُون﴾ (11)، إلى غير هذا من الآيات الشريفة التي اثارت الانتباه إلى هذا الحدث العلمي الرائع (12).

8) سورة الرحمن، الآية رقم 7 ـ 8 ـ 9.
9) سورة الشورى، الآية 17.
10) سورة هود، الآية 84.
11) سورة الحجر ـ الآية 19.
12) قرآن كريم : سورة المطففين : 3، الإسراء : 35، الشعراء : 182، الأعراف : 8 و 9، الكهف : 105، الأنعام : 152، الأعراف : 85، هود : 85، الأنبياء : 47، المومنون : 102 و 103، القارعة : 6 و 8.

بمثل تلك الآيات كان علماؤنا القدامى يسترشدون للمضي في طريقهم لاكتشاف الثروات الطبيعية... وبفضل تلك الأجهزة أيضا أمكننا أن نقرأ منذ القرن السادس الهجري عن الذين يكتبون حول طريقة استخراج الماء العذب من أعماق البحار (13) !

وهكذا ظل الإهتمام بالماء العذب هدفا استراتيجيا بالدرجة الأولى، وظل العلماء يحرصون على توفير الموارد المائية واستثمارها أكثر فأكثر بمقدار ما تزداد نسبة السكان.

ولابد أن نذكر من رجال القرن الثامن الهجري أبا عبد الله محمد بن ابراهيم اللخمي التونسي، الذي اشتهر باسم ابن الرامي المتوفي عام 734 = 1334، فقد تحدث في كتابه «الإعلان بأحكام البنيان» الذي يقع في حوالي مائتي صفحة عن انباط المياه وعن التربة وطريقة تحليلها لمعرفة المياه وآثارها... لقد كتب الباحثون عن هذا العالم الجليل الذي كان من شيوخ النظر لدى القاضي ابن عبد الرفيع قاضي الحضرة التونسية (14).

ولم يكتف أبو زيد عبد الرحمان الفاسي - من مشايخ القرويين في القرن الحادي عشر - في أرجوزته العلمية الرائعة «الأقنوم في مبادىء العلوم» بتخصيص فصل من فصولها للحديث عن علم ميزان الماء (15)، ولكنه أفرد كذلك سبعة وعشرين بيتا لمعالجة علم انباط المياه :

---

13) تجدر الإشارة إلى مهندس تونسي يحمل إسم الكندي توفي عام 435 كان قد خطط لإنشاء مرمى بحري في القيروان يجلب إليها الماء من ساحل تونس وقد وضع رسالة حول هذه الفكرة.
الكرجي : كتاب إنباط المياه الخفية، طبعة حيدر أباد 1359 هـ ص 10 - 11 النص العربي وصفحة 60 من النص الفرنسي.
خير الدين الزركلي : الأعلام.

14) الفهرس المخطوط، للأستاذ ابن الماحي الإدريسي رحمه الله ص 31 وهو في خزانتي، وقد طبع كتاب ابن الرامي طبعة فاسية قديمة نادرة...

15) الكتاب مخطوط بالخزانة العامة ومعظم الخزائن الأخرى يقول في بداية هذا الفصل :
علم به تمحض الموزون يدرى، وما خالط بالتعييـــن

علم بكيفية جلب المـــــــــاء وقربه وبعده من نـــــــــاء

ونـذكر بهـذه المنـاسبـة عـالمـا مماثلا : أبـا العبـاس أحمـد بن عبـد المنعم بن يـوسف الدمنهوري شيخ جامع الأزهر في القرن الثاني عشر، الـذي ألف كتـابـه بعنوان «عين الحياة في علم استنباط المياه» (16).

ومن خلال استعراض تاريخ الماء، تتجلى ظاهرة حضارية في منتهى الـدقـة والرقـة، تلـك أن لغـة العلم تظل اللغـة المهيمنـة على سـائر اللغـات وتظل العنصر الرابـط بين الحضارات، بالرغم من كل الإعتبارات.

وهكـذا كان المهنـدسون يتفـاهمون فيما بينهم عن طريـق لغتهم العلميـة التي لا تـؤمن بنحو غير النحو الذي يؤدي إلى المعرفة وإلى الفهم.

ومن ثمت شاهدنا أولئك العلماء الذين كانوا بمثابة الجسور التي كانت تنقل تجربة هذه الأمـة إلى الأمـة الأخرى، وحضـارة هـذا الشعب إلى شعـوب أخرى، ونـذكر بهـذه المناسبة بأمثال فريدريك الثاني ملك صقليـة وألفونس الحكيم ملـك قشتـالـة الـذين كانوا في صدر من حمل علوم العرب إلى اللاتينية، فكانوا بـذلـك جسورا متينـة عملت على تقريب المعرفة بين الناس...

ولابد ونحن نقرأ عن وجود وظيفة أمير المـاء في المشرق، ونحن نقرأ عن السجل الـذي يضبط حقوق هذا الحقل، وذلك البستان في الماء، أن نلتفت أيضا إلى مـا كان يجري في ديار المغرب...

وهكذا ففي الوقت الذي كانت فيه الخلافة بالمشرق تهتم بقضايا الماء سواء بـدمشق أو مكة، وجدنا الخلافة في المغرب ممثلة في شخص عبد الرحمن الناصر الذي كان عنـدئـد

16) مكتبة البلدية بالأسكندرية، فهرس رقم 2/1723.

يشمل بحكمه ديار المغرب الأقصى، وجدناه، علاوة على ما قام به من مشاريع عمرانية في مدينة فاس (17). يقوم سنة 318 ـ 930 بإنشاء محكمة خاصة بأراضي الري التي تتصل بنهر توريا (Turia) : الذي يصب في المتوسط في إقليم بلنسية المعروف في المصادر العربية بفواكهه ومزروعاته، ووجدناه يحدث وظيفة أسماها حيان بن خلف (وكالة الساقية) (18).

كلنا يعلم أن بلنسية استقر بها العرب زهاء خمسة قرون وربع القرن (714 ـ 1238) أي أنهم ظلوا فيها أكثر مما بقى الرومان من قبلهم، ولذلك فإن التأثير العربي واضح البصمات...

فعند الزوال من كل يوم خميس كانت تنتصب محكمة داخل صحن المسجد الأعظم لتصفية النزاعات المتعلقة بري السهل الخصيب الذي تغطيه حقول الأرز والبرتقال.

وعندما سقطت بلنسية بيد جاك الأول عام 636 ـ 1238 أواخر دولة الموحدين، ظلت محتفظة بتشريعاتها وخاصة منها الزراعية إذ إن أغلب فلاحي السهل الخصيب كانوا من المسلمين.

ولما أمسى من المتعذر على الفلاحين المسلمين أن يقيموا محكمة الماء بصحن الجامع الذي غدا كنيسة، فقد عوضوا ذلك بانعقاد المحكمة أمام باب الكنيسة... وكان الباب الذي وقع عليه الإختيار هو الباب الذي يحميه الظل من حر شمس الزوال.

17) كان الناصر غير متردد في كل طلب يعرض عليه في موضوع، العمران، وقد كان من ذلك ما تحدثت به كتب تاريخ المغرب عن استجابته السريعة لطلب أمير فاس أحمد بن أبي بكر الزناتي عام 322 = 934م عندما كتب إليه يستأذنه في توسعة جامع القرويين وتزويده بالمرافق اللازمة، التازي : جامع القرويين 1، 56 ـ 59.

18) ابن عذاري في البيان المُغرب : تحقيق ليڤي بروڤنصال 3، ص 158 ـ 159.
Levy – Provençal L'histoire de L'Espagne Musulmane Brill , p. 278
– FAIREN GULEN Vicente: El tribunal de las aguas de la vega de Valencia, 1975.
Giren BOIRA Vicente : El tribunal de las aguas de Valencia 1975

وإذا كانت المصادر العربية شحيحة في إعطاء الوصف الكامل لهذه المحكمة فإن المصادر الأجنبية وخاصة الإسبانية تقدم لنا تفصيلات ممتعة عن هذه «المحكمة» وقد كانت هذه المصادر أمينة حتى في الحفاظ على بعض المفردات التي تعود إلى الأصول العربية وخاصة منها لفظ الوزير : (Alguacil) (19) وعلى بعض العادات التي تعود إلى الأصول الإسلامية وخاصة منها عدم مشاركة المرأة في تسيير شؤون المحكمة (20).

هناك خارج الكاتدرائية المركزية تنتصب على شكل دائري ثمان أرائك من الخشب والجلد، وعلى سند كل منها وضع إسم كل قناة من القنوات الثمانية التي تسقي السهل حيث توجد خمس قنوات على الضفة اليمنى للنهر وثلاث أخرى على الضفة (اليسرى، فهنا قناة مسلاته) (Méslata) وهناك فاڤارا (Favara) إلى آخره، كل قناة لها إسمها الخاص بها، ثمان قضاة من الفلاحين انتخبوا من طرف زملائهم لفترة سنتين قابلتين للتجديد علاوة على مأمور قضائي يعرف كما قلنا باسم الوزير (Alguacil) يكون مسؤولا على تنفيذ الأحكام الصادرة... وبمجرد ما يقرع الجرس اثنتي عشرة دقة يدخل القضاة بزيهم البلنسي واحد بعد الآخر وسط الجمهور الذي يتألف من القرى النائية ومن السواح الذين يرغبون في مشاهدة الحدث علاوة على بعض الطلبة الذين يستفيدون من هذا الدرس الحي في التربية الوطنية، ويفتتح الجلسة الوكيل القضائي بهذا السؤال :

«هل يوجد أحد هنا تابع لقناة مسلاته ؟ ويتبادل الحاضرون النظرات، كأنهم يتساءلون : هل من شكاية فيما يتعلق بقناة مسلاته ؟ ثم يتابع المندوب سؤاله : هل يوجد أحد من قناة فاڤارا ؟ وهكذا يستعرض القنوات الثمانية... الواحدة تلو الأخرى...

19) يدل هذا اللفظ (Alguacil) على الوزير أو المأمور القضائي المسؤول عن تنفيذ الأحكام الصادرة في حق المخالفين.

20) يرى بعض المعلقين أن مرد عدم حضور المرأة في المحكمة يرجع لكونها أي المرأة محترمة ! والواقع أن التقليد من أصل إسلامي.

قد لا تكون هناك شكاية إذا كان الفصل فصل أمطار... وقد تطول الجلسة إذا كان الحال حال جفاف.

ويؤكد فانسان خينير (Vincent Giner) وهو المستشار القانوني للمحكمة، ان الأحكام المتعلقة بالضفة اليسرى يشرف عليها رئيس ينتمي إلى الضفة اليمنى، بينما الأحكام المتعلقة بالضفة اليمنى يشرف عليها نائب الرئيس الذي ينتمي للضفة اليسرى... حتى يتجنب أي تحيز أو حيف (21).

ومن الطريف أن نجد محكمة المياه هذه تصبح نموذجا لجميع الأقاليم الإسبانية التي تصطدم بمشاكل الري، وأن نجد أن جزءا كبيرا من دول أمريكا اللاتينية نقلت قانون مياه بلنسية، بل إننا نسمع عن الباكستان أنها تقرر أن تستلهم بهذا القانون ونجدها تبعث بعشرات المهندسين لتدرس كيفية تسيير المحكمة ونظامها (22).

وما لنا نتحدث عن أمير الماء في الشرق الإسلامي ونتحدث عن محكمة المياه في الغرب الإسلامي على أن ذلك وهذه أصبحا داخلين في عداد التاريخ ؟

إن كثيرا من أطراف المغرب ما يزال يعيش إلى اليوم تقريبا نفس التقاليد ونفس الأعراف التي عرفتها محكمة المياه... بل إن الضبط والاتقان في توزيع الماء بالمغرب وخاصة بضواحي المدن، بلغ درجة من الدقة والتحري ولكأنما لكل ورقة ورقة

21) كان من قوانين المحكمة أنه لابد من امتلاك هكتار على الأقل لكي يصبح المرء عضوا فيها لأنه يكون عندئذ مطمئنا على عيشه بمدخوله ولا يخضع لقبول رشوة وان امتلاك نصف هكتار في هذه البقعة يعني امتلاك هكتارين، لأن الفلاح هنا يمكنه الحصول على ثلاثة أو أربعة غلات في العام الواحد.
هذا وتعرف اسبانيا ثلاثة أنواع من هذه المحاكم الحرة التي تطبق العدالة بصفة مباشرة ودون استئناف : المحكمة العليا للعدل، والمحكمة العليا للحسابات، ومحكمة المياه في بلنسية، وقد احترم التشريع الإسباني حرية محكمة المياه بالرغم من أن هؤلاء القضاة أو بعضهم على الأقل ليست لهم أية ثقافة قانونية.

22) LLOUS, J. : Les juges des eaux, le Monde du Dimanche 4 Avril 1982
BERQUE, J. : De L'Euphrate à l'Atlas Sindbad, Paris 1978, p. 245 – 273.

نصيبها من حصة الماء التي تنوبها، الأمر الذي حير الذين عاشوا أو سمعوا عن المؤسسات التي تشرف على توزيع الماء (23).

وهكذا فإن «الجماعة» في التشريعات المغربية ما تزال لها الكلمة الفاصلة في توزيع الماء بالقسط والميزان، وما يزال رأيها أي (الجماعة) المنتخبة هو الرأي السائد في مختلف النزاعات المتعلقة بالماء، وهو الرأي أيضا الذي يعتمد عليه رجال الفتيا في اصدار فتاويهم حول مسائل ونوازل المياه (24).

وقد عرفت سنة 926 هجرية الموافقة لسنة 1520 ميلادية بالمملكة المغربية اسما غريبا سجله التاريخ : (سنة إخراج السواقي) وقد صادفت عاما جدبا، كان في منتهى القسوة على المغرب، ووصلت اصداؤه إلى أروبا، حيث أصبح يقيم هناك الحسن ابن الوزان المعروف بليون الافريقي.

لقد توجه الفلاحون نحو الأودية الكبرى لاستخراج السواقي ومد القنوات منها إلى حقولهم ومزارعهم (25).

واعتقد أن (وادي المخازن) (26) أخذ اسمه من أنه كان يتوفر على خزانات تستغل عند الحاجة لها على نحو ما نشيده اليوم من سدود لاختزان المياه وتصريفها عند

24) الونشريسي : المعيار المعرب والجامع المغرب عن فتاوي أهل افريقية والأندلس والمغرب، نشر وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية للمملكة المغربية 1401 = 1981. ج 8، ص 5 ـ 6 ـ 7 8 ـ 15 ـ 20 ـ 379 ـ 380.

25) كان ممن ساهم في اخراج ساقيته الشيخ الغزواني الذي جلب من وادي اللبن ساقية فاقت السواقي الأخرى. ابن الوزان : «وصف إفريقيا» عند حديثه عن دكالة.
الناصري : أبو الفامي أحمد بن خالد، الاستقصا لأخبار دول المغرب الأقصى ـ الدار البيضاء ـ 1956. ص 146.

26) ينطلق وادي المخازن على مقربة من ضريح سيدي هدي الذي لا يبعد عن سوق الثلاثاء بني عروس، بعد أن يصب فيه جدولان صغيران... ومعلوم أن اسم وادي المخازن يرتبط بالمعركة التي جرت بين الجيش المغربي والجيش البرتغالي على مقربة من مصب الوادي في العرائش عام 986 هـ.

الحاجة وأن الذين كانوا يشيدون بعمل بعض الجهات النائية التي كانت في القديم تسجل أحداثها الطبيعية، ربما كانوا لا يعرفون عن اهتمام المغرب الجاد بتدوين الظواهر الطبيعية لديه تدوينا دقيقا ومتتابعا بدون انقطاع.

هناك مرجعان تاريخيان اثنان يصح أن يعتبرا الأساس عند تناولنا لهذا الموضوع :
أولا : كتب التراجم والتواريخ التي كانت لا تقتصر على ذكر الشخصيات والوفيات، ولكنها تتجاوز ذلك إلى تتبع أخبار السنوات واحدة بعد أخرى، لنأخذ مثلا كتاب (نشر المثاني) للقادري لنتتبع أخبار المطر والماء، ونتتبع أعوام الجدب وظروف الرخاء وانصراف الناس للحرث، وارتفاع الأسعار نتيجة عدم نزول المطر، حيث يبلغ سعر القمح كذا وكذا... وهكذا نجد الأمر في سائر الكتب التي تناولت تاريخ المغرب، بحيث يصح أن نذكر المغرب في صدر الدول التي حرصت على تدوين الانواء بديارها على نحو ما كان يقوم به الجيران في اسبانيا والبرتغال وبقية أجزاء العالم...

ولابد أن أشير هنا لمسغبة عام 1150 = 1737 عندما بلغ عدد الموتى في ظرف أيام معدودات ثلاثمائة وستة وخمسين ألف نسمة، حيث شوهت ملامح البلاد وتدهورت الحالة الاقتصادية وتعطلت المجالس العلمية واضطر المغرب فيها للاستنجاد بالأجنبي (27). على أن هناك مرجعا ثانيا يعبر لنا في وضوح على اهتمام الدولة بالماء، ويتعلق الأمر بالمراسلات والخطابات التي يتوجه بها الملوك المغاربة إلى شعبهم بين الفينة والأخرى، بل وإلى بعض الجهات خارج المغرب، هي الأخرى فيها ما يشعر بأن الدولة تعيش مع أحوال الجو، إن صح هذا التعبير.

27) لقد تركت هذه المسغبة صدى عميقا لدى المؤرخين، وأدت إلى سلسلة من الأحداث، كان منها مصرع الشريف سيدي علي بوطالب، ومقتل المحتسب محمد ابن عبد السلام المحمودي وأكل بعض الجائعين أحد أولاد التازي ! أنظر «نشر المثاني»، المعهد الجامعي للبحث العلمي، ص 48 ـ 52، وابن زيدان : «الإتحاف» 4. ص. 418.

وهكذا قرأنا في الرسائل التي حررها الملوك السعديون عن التبشير بنزول الثلج الذي هو أمان في القحط (28)...

وهكذا أيضا كان الأمر على عهد العلويين الذي شهد اصلاحات متوالية، سواء في الأودية أو الشبكات القناتية، حماية للناس أن يصيبهم خصاص من قلة الماء بالمساجد والدور والحمامات والارحية والاجنة (29).

وإن كل هذه اليقظة الزائدة بأهمية الماء، إنما كانت من أجل توفير التغذية للإنسان والحيوان...
ومن هنا وجدنا أن التوعية الدينية تتوجه إلى الإنسان بأن يسعى، بعد أن يحصل على الماء، إلى استثماره واستغلاله عن طريق الأرض حتى يضمن لنفسه العيش الكريم...

وقد تعددت الأوامر حول ما يجب على الإنسان أن يفعله من أجل استثمار الأرض واستغلالها...
في القرآن الكريم : ﴿وَلَقَدْ مَكَّنَّاكُم فِي الأَرْضِ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ﴾ (30).﴿وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ وَمَن لَسْتُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ﴾ (31).

ولابد لنا هنا مع هذا أن نتأمل جيدا في معنى حديث نبوي عظيم يعتبر مثلا حيا عند الذين يشتغلون اليوم بقضايا التخطيط وإعداد التصاميم :

28) «رسائل سعدية» نشر الأستاذ عبد الله گنون. ص 163.
29) «الإتحاف»، 2 ص 236 ـ 239. محمد مزين : «وثيقة جديدة حول توزيع المياه بفاس، المدينة القديمة (عدوة الأندلس) من أواخر العصر المريني»، في مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد بن عبد الله، فاس، العدد الثاني والثالث 1379 = 1980. ص 388 ـ 402. محمد مزين : «مساهمة السعديين في عمران فاس»، المجلة المذكورة العدد الرابع والخامس ص 247 ـ 291.
30) سورة الأعراف : 9، 10.
31) سورة الحجر : 20.

ويتعلق الأمر بحث نبي الإسلام على التنمية الزراعية والإعمار الفلاحي حتى ولو أخذت اجراس قيام الساعة تقرع الأسماع وتزلزل الأصداء قال النبي ﷺ :
«إذا قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة، فليغرسها».
الفسائل : صغار النخل...

لعل أحدنا يتساءل : إن الساعة قامت، فلماذا أغرس الفسيلة ؟
لكنه هنا يتجلى الدور الرائع الذي أخذه الرسول على عاتقه في تنبيه الأجيال السابقة لواجبها نحو الأجيال اللاحقة !!

ومن هذا المنطلق توجه الإمام علي رضي الله عنه بهذا النصح الكريم إلى الاشتر النخعي لما ولاه على مصر وأعمالها :

«وليكن نظرك في عمارة الأرض أبلغ من نظرك في استجلاب الخراج لأن ذلك لا يدرك بالعمارة، ومن طلب الخراج بغير عمارة خرب البلاد وأهلك العباد... فإن شكوا انقطاع شربة ماء أو إحياء أرض اغتمرها غرق أو اجحف بها عطش خففت عنهم بما ترجو أن يصلح به أمرهم...» (32).

إن كلمة عمارة في التعبير العربي القديم تؤدي معنى حرث الأرض واستثمارها...
وقديما كان الشيوخ يرفعون شعارا مفاده «أن التغذية الجيدة طريق لصحة الجسم ونقاء الفكر».
ومن هنا انطلقت ـ وبصفة خاصة في الغرب الإسلامي ـ وظيفة من نسميهم في المصطلح الاداري : بالمحتسب الذي يحارب بسرعة وبفعالية كل ما يؤدي إلى «التغذية السيئة» (33).

32) «نهج البلاغة»، ضبط نصه وابتكر فهارسه العلمية الدكتور صبحي الصالح، دار الكتاب اللبنانية 1980م ص 436.

33) اجل ابن خلدون وظيفة المحتسب في أنه يحمل الناس على المصالح العامة مثل تنظيم السير في الطرق وإليه ترفع الدعاوي المتعلقة بالغش والتدليس والمكاييل والموازين، ونظرا للأهمية البالغة لهذه الوظيفة، فقد ألفت فيها عشرات الكتب بمختلف اللغات وقد اختفت في سائر الحكومات الإسلامية باستثناء المغرب وكانت آخر مملكة ذهب معها نظام الحسبة بخارى (الإتحاد السوفياتي) في أوائل هذا القرن...

فالمحتسب رقيب يقظ دائم يحمي المواطنين مما يلحق الضرر بهم عن طريق التغذية الرديئة.

وهكذا فقبل أن ينشأ اليوم العالمي للتغذية (16 أكتوبر) لإلفات النظر إلى التغذية وما يتعلق بالتغذية، كانت مجتمعاتنا تشهد مراقبة مستمرة حتى لا يخون الناس الأمانة الملقاة على كاهلهم.

أما الاهتمام بأمر التغذية على صعيد الزراع والفلاحين فإن الذين يتصفحون المكتبة العربية ليدهشون وهم يقرأون عن المخطوطات التي ألفت لهدف توفير التغذية للمواطنين ليس فقط مطلق التغذية ولكن التغذية الطيبة النافعة التي لا تضر...

وقد تقدمت إشارتنا إلى ابن بصال كأحد الذين كانوا يجعلون من الأراضي القاحلة جنات تفيض بالخير والنماء طيلة السنة، فقد قدم لنا مجموعة من القواعد الأساسية، وربط بين الماء والنبات أثرا وتأثيرا، وقدم لنا كشفا بأنواع الأرضين تمهيدا لذكر المزروعات التي تلائم كل أرض، وهو إذ يحرص على نوعية ما تنتجه الأرض، لم يفته أن يخصص فصلا بكامله لأنواع السماد.

كان كتابه موسوعة للمهتمين بأمر غراسة الأشجار المثمرة، بما يتبعها من تلقيحات وتشذيبات.

وإذا ما اعتمدنا ابن العوام الذي ينقل عن ابن بصال فإن الكتاب يتوفر على باب مهم في زراعة الحبوب بما فيها القمح والشعير ونحوهما، علاوة على القطاني والتوابل وأنواع البقول والخضر (34)...

(34) Ibn Bassal Libro de Agricultura, Editado, Traducido y Antado por José Maria Millas Vallicrosa y Mohamed Azıman, 1955, Instituto Muley El-Hassan, Tetúan

وليس من مهمتي اليوم أن أتناول بتفصيل ما ألفه العلماء المسلمون عن الفلاحة وما خصصوه لعلم النبات من عيون الكتب وبديع النظريات...

ولكني أرى من المناسب أن أشير للجهود التي بذلها العلماء المغاربة في باب التغذية وتطورها واستغلالها لفائدة المستهلك.

ومرة أخرى كذلك أذكر بأنني لا أعني هنا بالجانب الطبي لهذه المؤلفات بقدر ما أعني بالمواد والعناصر المغربية والأندلسية التي تعطي فكرة عن تاريخ الاهتمام بالتغذية في بلادنا.

وسأتابع حديثي بذكر مخطوط يوجد بالخزانة الحسنية، هو كتاب الأغذية لأبي مروان عبد الملك بن زهر المتوفي سنة 557 = 1162، وقد صنفه صاحبه بأمر من الخليفة الموحدي عبد المومن بن علي (35).

وقد صدره قبل أن يتناول الحديث عن المياه بذكر الأغذية بحسب فصول السنة فعرض أصنافها من حبوب ولحوم وفواكه وألبان...

كما يوجد بالمكتبة الحسنية أيضا مخطوط ثان يحمل عنوان «كتاب الأغذية وحفظ الصحة» وهو لمحمد بن ابراهيم الرندى... وقد أهداه مؤلفه إلى الوزير أبي عمرو بن أبي يزيد بن أبي خالد... استعرض فيه أصناف الأغذية المعروفة في الأندلس فذكر منافعها ومضارها... وذكر ما يوافق من الأغذية كل فصل من الفصول (36).

ويوجد بنفس الخزانة مخطوط كذلك يحمل نفس العنوان : «كتاب الأغذية وحفظ الصحة» لأبي عبد الله محمد بن يوسف ابن خلصون من رجال القرن السابع الهجري... اهتم كذلك فيه بالحديث عن الأغذية المشهورة في الأندلس.

---

35) يوجد المخطوط ضمن مجموع يحمل رقم 2430. فهارس الخزانة الحسنية، الرباط، 1402 هـ = 1982م - ج 2، ص 33. تصنيف محمد العربي الخطابي.

36) يوجد ضمن مجموع 77، المصدر السابق.

وبالإضافة إلى عدد من المخطوطات المجهولة المؤلف نشير إلى أرجوزة هامة في التغذية ألفت في القرن السادس عشر من قبل القائد علي بن ابراهيم الأندلسي طبيب السلطان السعدي الوليد بن زيدان المتوفي عام 1044 = 1936.

ومؤلف هذا المخطوط يكاد يكون مجهولا عند الناس، ولكننا نعرف الآن أنه هو والد طبيب مشهور يحمل اسم أبي اسحاق ابراهيم بن القائد علي أستاذ ابن شقرون المكناسي صاحب الأرجوزة المعروفة باسم «الشقرونية» نسبة إلى صاحبها الذي كان أحد أطباء السلطان مولاي اسماعيل والذي نظم أرجوزته استجابة لمطلب الشيخ الشهير سيدي صالح بن المعطي الشرقي (37). وقد وصف علي بن ابراهيم في هذه الأرجوزة احدى وعشرين فاكهة وذكر خصائصها والوقت المناسب لتناولها، وهي تعكس التقاليد والعادات المتبعة في التغذية المغربية الأندلسية (38)...

لكن هل إن اهتمام العلماء بأمر التغذية وقف عند حد المزروعات واللحوم ؟ ينبغي علينا أن نلتفت إلى تراثنا أيضا فيما يتعلق بالدور الذي يلعبه السمك في التغذية، وفيما يتعلق بتربية السمك كذلك، ولابد أن أشير هنا للمراسيم الملكية التي كانت تصدر لاستغلال هذه الثروة، على الأقل، منذ عهد السلطان مولاي اسماعيل الذي أصدر ظهيرا يتعلق بالموضوع بتاريخ أول جمادى الأولى 1113 = 14 أكتوبر 1701. هذا الظهير الذى كان فاتحة لظهائر لاحقة، لقد عكست الثروة البحرية والنهرية آثارها أيضا في كتب النوازل على ما نرى ذلك في «العمل الفاسي».

---

37) قد حققت الشقرونية اليوم وعلق عليها وترجمها للفرنسية بدر التازي الذي نال بها شهادة الدكتوراه في كلية الطب بجامعة محمد الخامس في يونيه 1980م. وقد نشرتها الهيئة المصرية العامة للكتاب عام 1404 هـ = 1984م.
ابن زيدان : «اتحاف اعلام الناس» 5 ص 334 ـ معهد المخطوطات العربية : أخبار التراث العربي، العدد الأول، مايه ـ يونيه 1982 م ص 17.

38) المخطوطة محفوظة ضمن مجموع في الخزانة العامة (ق 294) وهي في الخزانة الحسنية في مجموع تحت رقم 6499.

وما من شك في أن كل ذلك الاهتمام بالبحث عن الماء وتوفيره، وكل ذلك الاهتمام بقضايا التغذية وتيسيرها إنما كان من أجل الإنسان حتى لا تتعثر مسيرته بخصاص يلحقه، وحتى لا تناله إهانة من جراء مسغبة تحدق به !

وهنا برزت في التراث الإسلامي ظاهرة تكريم الإنسان بكل ما يمكن أن يرفع من قدره ويعلي من شأنه حتى في أداب مخاطبته والحديثة إليه والتعامل معه.

ومن هذا المنطلق سنعود للحديث عن بعض القضايا التي اهتم بها الإسلام مما يتعلق بالموضوع، والتي ظهرت لها آثار وانعكاسات في مختلف العصور...

لقد كانت وظيفة المحتسب تهتم بعدد من المناحي الإجتماعية في المدينة على ما أشرت، ويهمنا هنا أن نركز فقط على اختصاص هام من اختصاصاته، ويتعلق الأمر بملاحقة المحتسب للأطباء الذين يعملون بطريقة أو بأخرى على الاخلال بأمر انجاب الأطفال..!

إن التقليد الذى عرف في كليات الطب بقسم المهنة والذى اشتهر بقسم أبو قراط (Hippocrate) لم تعرفه المجموعة الإسلامية في هذا القرن، ولكن عرفته على الأقل منذ القرن السادس الهجري = الثاني عشر الميلادي.

وهكذا فقد كان المحتسب ـ كما يقول الشيزري، وتبعه ابن بسام وابن الاخوة، يأخذ عهدا على الطلبة الذين يتخرجون في الطب ويتأهلون لممارسة المهنة، يأخذ عليهم عهدا يلزمهم فيه أن يغضوا أبصارهم عن المحارم عند دخولهم على المرضى ولا يفشو أسرارهم، وليس هذا فقط، ولكن أن لا يعطوا النساء دواء من شأنه أن يقطع النسل :

ولم يكن هذا القسم ليقتصر على مساعدة النساء الراغبات في التحديد ولكنه يتجاوزه إلى الرجال كذلك، عندما اكتشف في علم الطب آنذاك أن هناك عرقين خلف الأذنين إذا فصدا انقطع الانجاب..!

هنا عاد في مشمولات اليمين منع الجراحين من أن يفصدوا رجلا بقصد قطع الذرية (39).
وتتجلى من خلال هذه الإفادة الواردة في كتاب الشيزرى في الحسبة حقيقتان اثنتان :

أولاهما : الحكم الذي يقول بتحريم التوسل إلى إيقاف الذرية.

الحقيقة الثانية أن قضية تحديد النسل ظلت مطروحة أيضا في عصر الشيزرى الذي كان يعاصر أحداث الحروب الصليبية في ديار المشرق...

ومع كل ذلك، فإنه ليس بوسعنا أن نغض الطرف عن الظروف العابرة والنوازل الطارئة والقضايا الخاصة، فإن ذلك مما يدخل في صميم التشريعات الإسلامية السمحة...

إننا نقف في الإسلام على طائفة من الآراء والنظريات التي تعالج كل حالة بما يناسب ووفقا لما تقتضيه المصلحة.

إن دعوة الإسلام للأخذ بالتدابير ولتقييم النتائج دعوة قائمة على مر الزمن، وأن الله سبحانه وتعالى عندما استخلف الإنسان في الأرض وعهد إليه بتبعة التسيير كان يثقل كاهله أيضا بمسؤولية البحث عن تجنب كل ما قد يؤدي إلى خلل في السير المنسجم للمجموعة البشرية...

39) عبد الرحمن بن نصر الشيزرى، «نهاية الرتبة في طلب الحسبة»، قام بنشره السيد الباز العريني بإشراف محمد مصطفى زيادة، القاهرة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر 1365 هـ = 1946م ص 98/92.
ابن الاخوة : «معالم القربة في أحكام الحسبة»، عني بنقله وتصحيحه روبن ليفي .Levy r كيمبرج 1937، ص 160 ـ 162.

ومعنى هذا أن الإسلام يقوم أساسا على أخذ المستقبل بعين الإعتبار، فنحن عندما نقوم بالتنقيب عن بئر من الآبار، أو بتصريف ساقية من السواقي أو تشييد سد من السدود أو جسر من الجسور، إنما نخطط للمستقبل، ونحن عندما نقوم بغرس شجرة أو بذرة من البذور، إنما نخطط لضمان الأمن الغذائي للغد. وكل آثارنا وكل مظاهر تراثنا توحي بأن الرؤية المستقبلية والتطلع إلى الغد يظلان التفكير المثالي والقدوة النموذجية للإسلام الحنيف...

في القرآن الكريم : ﴿**يأيُّها الذين آمنُوا اتَّقُوا اللهَ وَلتَنْظُر نَفسٌ مَا قَدَّمَت لِغَد**﴾. (40).

وفي الحديث الشريف : «ربُّوا أولادكم على غير تربيتكم لأنهم خلقوا لزمان غير زمانكم» ـ ومن كلام الإمام علي : «المومنون هم الذين يعرفون ما أمامهم...» (41).

أريد أن أصل إلى القول بأن الجهود التي استعملها أسلافنا في التغلب على مشاكل الري... وأن المواهب التي استعملوها لتوفير التغذية لبني جلدتهم هي نفس المواهب التي يجب أن نلجأ إليها ونحن نخطط لحياتنا المقبلة.

---

40) سورة الحشر : 18.

41) الحكيمي : «كتاب الحياة»، طهران ج 1، 140 ـ 328.

# العوامل الاجتماعية والاقتصادية للمشكل الديموغرافي بالمغرب

عبد العزيز ابن عبد الله

إن تحليل مسار التطور الديمغرافي سلبا وإيجابا يستلزم استعراض العوامل الإقتصادية والإجتماعية وآثارها وأبعادها وذلك في نطاق نوعية وخواص الكيان الذي يهمنا هنا بالذات وهو المجتمع المغربي.فالمظهر الكلاسيكي لمدينة مغربية في العصور الوسطى مثلا يبرز عدم أهمية مشاكل كان المواطن المسلم يجهلها في ذلك العصر لأنها كانت تستأصل تلقائيا بمواقف وتقاليد وعادات تعقمها.وسنستعرض للذكرى معطيات تصور لنا مدى تأثير الجانب التاريخي في الكشف عن خبايا الوسط الإسلامي المغربي،ذلك أن المميزات الإجتماعية والإقتصادية ـ كما تتجلى في هذا المسار الحضاري ـ كانت تشكل عاملا حاسما من شأنه أن يوجهنا في وضع كل سياسة ديموغرافية.فإلى أي حد أمكن للاخلاقية الإسلامية الفاضلة أن تقوم بدورها بكامل الفعالية في مجتمع اتسم بطابع افريقي وقبلي مزدوج أدت به النزعة الانفصالية المتطرفة إلى لا مركزية قوية.

إن مغرب القرن التاسع الهجري ربما كان أكثر عمرانا منه اليوم (1) غير أن انعدام الإحصاءات الديموغرافية ـ حتى في العهد الذي كانت الدولة منتظمة ـ يجعل كل عد وحسبان في هذا الباب غامضا وبعيدا عن الواقع،ففي أوربا نفسها بدأ الناس

1) كوتي Gautier في كتابه «عصور المغرب الغامضة» ص 405.

يتعرفون إلى الأعداد السكانية عام 1850 فقط،في حين أن عمليات الإحصاء بفرنسا لم تستند إلا منذ عام 1880 على بطاقات فردية وهو النظام الذي يتوفر على بعض الضمانات.ولم يتردد بعض الرحالين الأجانب في ربوع المغرب عن تقديم أرقام انطلاقا من تخمينات تقريبية،فقد أكد الدكتور رينو (2) Reynaud أن عدد سكان المغرب كان يتراوح بين تسعة وعشرة ملايين بينما أوصله المؤرخ ليون كودار Godard (3) إلى ثمانية ملايين (لا خمسة عشر كما قال جاكسون Jackson وغيره من الحوليين).وقد أكد كوستاف لوبون Gustave Lebon (4) هذه الأرقام بالإشارة إلى ستة أو سبعة ملايين نسمة سنة 1880،أما المؤرخ موليراس Moulieras (5) فقد تحدث بالنسبة لعام 1895 عن أربعة وعشرين إلى خمسة وعشرين مليون نسمة مع ذكر ما أجمع عليه الجغرافيون الغربيون من أن سكان المغرب كانوا يتراوحون بين خمسة إلى ستة ملايين فقط.وقد تنبأ موليراس بارتفاع هؤلاء السكان إلى الضعف في ظرف قرن واحد قائلا : «إذا ما أفلت هذا الإقليم المحظوظ طوال مائة عام من نهم الغزاة المغيرين فسيكون له أربعون مليونا من السكان في نهاية القرن العشرين (6).غير أن موجات الأوبئة التي جرفت بمنطقة البحر الأبيض المتوسط منذ القرن السابع عشر قد أثارت ـ على ما يقال ـ فورة من الموتان أصابت العديد من السكان،فباريز ـ حسبما يحكى ـ كانت مسرحا لخمسة أوبئة متوالية بين عام 1619 وسنة 1668 خلفت أحدها نحو الأربعين ألف ضحية.إلا أن هنري طيراس لاحظ (7) أن السلام الموصول الذي عرفه المغرب كان من شأنه أن ينمي عدد السكان،وقد ساعدت ثروة الموارد الطبيعية في هذا البلد على الإكتفاء الذاتي بل أن المغرب لم يكن يتخلى عن امداد الدول المجاورة كتونس والبرتغال بالعون والمساعدة عندما كانت المجاعات تعبث في جوانب البحر الأبيض

2) في كتابه «الصحة والطب في المغرب» الجزائر 1902 (ص 5)
3) كتاب «وصف وتاريخ المغرب» ـ باريز 1860 (ص 8).
4) حضارة العرب ـ الطبعة الفرنسية ص 263.
5) في كتابه «المغرب المجهول» ـ حرءان 1895
6) موليراس ح 1 ص 27
7) تاريخ المغرب حرءان ـ 1950

المتوسط وقد كانت المملكة المغربية معينا لا ينضب للمحاصيل والسوائم التي بلغت ثمانية وأربعين مليون رأس غنم وستة ملايين من البقر منذ أزيد من قرن (8)،غير أن هذا الثراء الذي كان يكفل عن حق الاكتفاء الذاتي الفعال في المغرب المستقل بدأ يتضاءل إبان الحماية الفرنسية التي لم تستطع حسم الرواسب النكباء لمجاعة عام 1945 حيث جرف الجوع بمليون من السكان في جنوب المغرب. فالمجاعة تنتج عن القحط أو الجدب أي إجداب الأراضي الفلاحية بسبب الجفاف أو قلة المطر وتكون إما عامة بالنسبة لمجموع المغرب أو خاصة بإقليم أو مجموعة أقاليم.ومهما يكن فإن اللا مركزية كانت سائدة إذ رغم خصب جهة من الجهات فإن ذلك لم يكن يفيد بقية الأقاليم نظرا لتعذر المواصلات.وقد عرف المغرب مجاعات دورية حيث أشار صاحب جذوة الإقتباس (ص 17) إلى المجاعة الكبرى التي استمرت من عام 619 هـ/1222 م إلى عام 637 هـ/1239 م وهي سنة اعتلاء بني مرين أريكة العرش وهنالك مجاعة كبرى أخرى استفحلت عام 1150 هـ/1737 م.

ولاحظ (رينو) أنه في المدة المتراوحة بين 867 م و1325 م (أي 253 هـ/726 هـ) أي طوال أربعة قرون ونصف قرن طرأت المجاعة بالمغرب ست عشرة مرة،وتسكت المصادر التاريخية عن المدة المتراوحة بين 1325 م و1614 م (أي 726 هـ/1023 هـ). ومنذ هذا التاريخ أي أزيد من ثلاثة قرون لم يقع القحط بالمغرب سوى ثماني مرات أي كل خمس وثلاثين سنة تقريبا (نشرة معهد الدروس العليا ج 18 ص 76).

وفي عام 1295 هـ/ عرف المغرب غلاء الأسعار وانحباس المطر فانتشرت المجاعة فأمر السلطان عمال الأمصار وأمناءها بترتيب الأقوات للناس.

8) راجع كتاب «قضية المغرب» لشارل لامارتينيير/ الذى طبع بباريز عام 1859، كما أشار إلى ذلك أيضا كودار Godard في كتابه «وصف وتاريخ المغرب» الذي صدر عام 1860

وذكر تيراس في تاريخ المغرب (ج 2 ص 17) أن المجاعات لم تعد تتسم في العهد العلوي بنفس الخطورة التي عرفتها من قبل لأن السلام الطويل الذي تمتع به المغرب كان من شأنه تضخيم عدد السكان حتى عاش تحت شارة «الإكتفاء الذاتي».

وقد عرف المغرب مجاعة مهولة سنتي 1937 و1944 هاجرت خلالها عائلات بكاملها.

وكان الإقتصاد المغربي يرتكز قبل الإستعمار على الزراعة والتجارة وتربية الماشية ويمتاز كما لاحظ طيراس بالمنطقية والإستقرار بل كانت البادية المغربية عن بكرة أبيها - في بعض العصور - مخضرة (9) بالمحاصيل المتنوعة والحدائق الغناء بل أن قسما من البلاد وهو «دكالة» بلغ من الإزدهار والرخاء مبلغا لم يصل إليه المغرب منذ ذاك إلى الآن وقد ترك لنا كل من ليون الإفريقي Léon L'Africain وهو الحسن بن محمد الوزان وكذلك مارمول Marmol وصفا رائعا للغابات والأحراج المتكاثفة التي انمحى أثرها اليوم بالمرة وإذا كان الأطلس الأوسط قد اعتبر منذ القدم المرعى الجبلي الأمثل (10) فإن مجموع أنحاء البلاد كانت مغطاة بسواد المراتع فهذا الرفاه الموصول في تاريخ المغرب كان دعامة اقتصادية للسياسة التي نهجها قادته في ميدان النسل حيث لم يكن هنالك داع لأي تخطيط يحدد حركة الإنجاب، ولم يهتم المغرب آنذاك بالفلاحة فقط بل عمل على دعم التصنيع حيث استطاع الموحدون منذ القرن الثامن الهجري جعل حد للفوضى المالية بالأندلس بما حققوه إلى جانب المنتجات الزراعية من صناعات تبلورت خاصة في الورق والزجاج ومصاهر الحديد ومعامل الحرف التقليدية وكان المغرب يمد آنذاك أوربا الغربية بما تنتجه فاس وسبتة من ورق جيد لا يعادله سوى ورق سامراء العراقية التي كانت تمد أوربا الشرقية فكان جناحا العروبة يحتكران مع مدينة شاطبة الأندلسية المغربية السوق العالمية على أن التجارة المغربية أصبحت منذ ذاك ذات طابع دولي بفضل سياسة التسامح التي أذكت أرواح

9) كتاب دوفرداس المسمى «مراكش» (القسم الأول ص 203).
10) كتاب سوردون Surdon (ص 251).

المسلمين في ربوع البحر الأبيض المتوسط فأمسوا ـ كما يقول اندري جوليان ـ (11) أول من نظم أشكال وأساليب تجارتهم انطلاقا من مقتضيات التجارة الدولية، كما كان للمغرب أسطول حربي وتجاري يضم أربعمائة قطعة اعتبره بعض المؤرخين «أول أسطول في البحر الأبيض المتوسط» وهذا هو ما حدا صلاح الدين الأيوبي إلى الاستنجاد بقطعه العتيدة ضد الغزو الصليبي لشواطىء الشام وهذه المقدرات في قوة المغرب العسكرية انصبت على مقوماته الإقتصادية فصارت له قدرة شرائية تفوق ـ حسب ابن بطوطة ـ ثلاثة أضعافها في مصر آنذاك ولهذا اعتبر السلطان المريني أبو الحسن «أقوى ملك في القرن الرابع عشر» (حسب تعبير اندري جوليان) ولكن الاستعمار بدأ يحز في هذا الكيان الإقتصادي العتيد عندما سقطت الأندلس وواجه المرينيون تيار الغزاة الإسبان في شواطىء المغرب فانبرى أبو عنان المريني يخفف من لأواء الفلاحة المتهالكة بنهج سياسة توزيع الأراضي والمواد الزراعية بالمجان وظل الإقتصاد المغربي مع ذلك يتقلص بسبب الجهد العسكري العارم الذي اضطر المغرب إلى بذله لإيقاف التيار الغازي للسواحل والثغور فانسدت منافذ الطرق التقليدية وساد الشعور بعدم الأمن والإرتياب في المصير وانتشر الخلل والإضطراب في المواقع الغربية من مرابض العدو فتضعضع الإقتصاد وانقلبت رأسا على عقب معطياته الكلاسيكية التي ظلت قارة في مستواها وفعاليتها طوال نحو ألف عام هنالك بدأ المغرب يصطدم بعراقيل لم تكن في حسبانه فانبثق مشكل جديد يعتبر من أكد أسباب الإنهيار الإقتصادي وهو هجرة سكان البادية إلى المدن وضواحيها فبدأت تظهر نوى مدن القصدير التي شوهت وجه البلاد وتكاثرت البطالة وأدى فراغ البادية إلى تضاؤل الجهد الفلاحي، وأمسى المغرب يسلك سياسة الترفيع تحت ضربات المستعمر إلا أن فترات عابرة كانت تنقذه من الإنهيار الشامل مثل معركة وادي المخازن التي درت على المغرب أموالا طائلة تعززت بالتبر المستخلص من مناجم الذهب بأقصى الجنوب المتاخم للسنغال (السودان آنذاك) فكاد المغرب يدخل في فلك

11) في كتابه «تاريخ افريقيا الشمالية».

الدول الأوروبية التي خطبت وده وتهالك الغربيون على عملتنا التي أصبحت ذات مستوى دولي رفيع ولكن المغرب انطلق يبحث عن مورد قار لاقتصاده فاحتكرت الدولة بعض مرافق الصناعة وطورت الضيع التجريبية ومزارع القصب التي كان سكرها المصفى مثار تنافس البلاطين بلندن وباريز وأوفد الملك السعدي زيدان بن المنصور رجاله إلى كبريات عواصم أوربا للقيام بدعاية واسعة لمنتجات المغرب ومعداته وسوائمه وعزز الإكتفاء الذاتي بتدابير فعالة لحماية الصناعة التقليدية من منافسة الأجانب فحظر توريد بعض المنتجات الأجنبية ولكن زعيم الدولة العلوية السلطان المولى اسماعيل فضل استئصال الداء من جذوره فكرس جهوده كلها لتحرير المراكز المحتلة من قبضة المستعمر وترصيص الوحدة القومية بعد أن أصبحت البلاد موزعة إلى ست إمارات في الأطلس والريف والسهول والجنوب وقد لاحظ «أندري جوليان»، أن هذا الملك العلوي الهمام الذي انبرى للذب عن كيان البلاد لم يكن أقل اهتماما بتطوير نشاط المغرب في الحقل الإقتصادي وقد سار حفيده المولى محمد بن عبد الله على نسقه فأسس مرسى الصويرة حيث قطع الطريق على حركة التهريب التي كان الأوربيون يقومون بها في الجنوب واتجه ـ لمواجهة دسائس بعض دول أوربا اللاتينية ـ إلى أقطار بروتستانتية مثل أنجلترا والسويد والدنمارك والولايات المتحدة التي أمضى معها ـ بعد أن كان أول من اعترف بها ـ معاهدة 1786 للتجارة والملاحة تجددتْ بعد خمسين سنة عام 1836 ـ وذلك بتوزيع اعانات ضخمة على المزارعين بلغت ـ حسب تقدير صاحب «درة السلوك» ـ خمسمائة مليون دينار (12) كما وزع ابان الحرب كميات هائلة من الأغذية في المدن والإعانات في البادية ومنح قروضا للتجار لاستيراد المواد الضرورية وبيعها بأرخص الأثمان وبذلك سبق هؤلاء الملوك في مناهجهم الإسعافية الإجتماعية ما أصبحت الدول المعاصرة تقحمه في تخطيطاتها وموازناتها، وقد اتجه المولى محمد بن عبد الله أيضا إلى ترصيص علاقته بالخارج لترجيح كفة ميزانه التجاري فصدر فائض انتاجه الذي بلغ عام 1845 نحو 000 75

12) وهو مبلغ باهظ لا سيما وأن قيمة الدينار كانت أربعة غرامات من الذهب.

طن من القمح والخضروات الجافة في ميناء الصويرة وحده الذي تقبل عام 1911 أي قبيل فرض عقد حماية 462 باخرة حيث صدر 000 38 طن من المنتجات المغربية مقابل توريدات قدرت ب 000 12 طن ولم تكن الحركة الداخلية أقل ازدهارا إذ بلغ عدد رجال الحرف القومية التقليدية نصف مجموع سكان المدن (13) المغربية كانوا يعملون ضمن اطار نقابي (نظام الحناطى) جد متحرر « لم يعتره زيف وفساد إلا بعد احتكاكه بالغرب (كما يقول بالير (14) وقد ساعد تنوع المواد الأولية ورخصها هذه الحرف على التنامي والإزدهار حتى في البوادي ولنضرب مثلا بصناعة ميكانيكية كانت تحول في أرباض مدينة الجديدة منذ عام 1866 منتجات القطن التي كانت مشهورة بجودتها وشبهها بنوع «سي ـ ايسلاند» (Sea.Island) ذي الخيوط الحريرية المستطيلة وهذا المستوى المعاشي هو الذي حدا المؤرخ دوتي (Ed.Doutté) إلى القول ـ بعد رحلته الدراسية إلى المغرب ـ بأنه حمل ارتسامة الإقتناع بأن سكان المغرب يعيشون حياة إقتصادية أكثر قوة وتنظيما من حياة جيرانهم غير أن الإقتصاد المغربي أصبح ـ بعد تدخل الإستعمار ـ يهوى في طريق الإنهيار فأناخ الفقر بكلكله الثقيل ونضب معين بيت المال وتدخلت بعض الدول الغربية المتربصة لاستغلال ضعف المغرب المالي بسلوك دبلوماسية جديدة سماها «أندري جوليان» دبلوماسية عن طريق المالية «ارتهنت مقدرات البلاد الإقتصادية ومستقبلها للسيطرة عليها سياسيا وبذلك اندرج المغرب في مجال جديد أصبحت ايديولوجيات الغربيين تتحكم فيه وتكيف معطياته الحضارية وتوجهه نحو بوتقة مصطنعة» بعيدة عن تقاليده فاصطدم بمشاكل جديدة اضطر أن يتخذ لها حلولا في نطاق العقلية الجديدة غير أن هذا التيار الجديد لم يحل دون احتفاظ المغرب بنبذة من التقاليد العريقة التي دعمت أمجاده في مختلف العصور فالمواطن المغربي كان دائما يتمتع باسعافات اجتماعية ضد العوامل الهدامة التي كانت تحز كيان المجتمع في العصور الوسطى خاصة في أوربا كالجوع والمرض والجهل والتعسف والإستبداد وكان المغرب يمتاز بنوع من الأمن والتوازن

13) ماسيون في كتابه «الحناطى الإسلامية» طبعة باريز 1925 ص 38.
14) مجلة المغرب الطبي.

الإجتماعي القار. إلا أن العنصر الهام هنا هو أن هذه الكفالة كانت شعبية لا دخل فيها للدولة التي ظلت في مندوحة عن تحمل عبئها فمرافق المجتمع كانت تتفاعل بشكل غريب تحت تأثير عوامل شتى أصبحت أشعتها في حياتنا المعاصرة باهتة كامدة ونخص بالذكر منها الأوقاف الحبسية التي كانت تتكفل عمليا بإسعاف الطبقات غير المحظوظة في الأمة وذلك بإقامة الملاجىء ودور الضيافة في طول البلاد وعرضها حيث يجد المواطن المعوز المأوى الصالح والقوت الكافي والمساعدة المادية الموفورة، وكانت روح التضامن تذكي الجماعة في مساعدتها للأفراد فلم تكن الدولة تشعر بالحاجة للتدخل من أجل إقرار التوازن وخلق تكافؤ الفرص بين الجميع كما كانت الزكوات والأعشار تخلق نوعا من التسوية بين الطبقات وتسد الحاجة الملحة دون إفقار الغني ولا تشجيع المساكين على الإخلاد للراحة لقوله عليه السلام «لأن يحتطب أحدكم حزمة على ظهره خير من أن يسأل أحدا أعطاه أو منعه» وكانت ذيول هذه الإسعافات والأوقاف ترخي استارها الفارعة على الفقر حيثما كان بالبلدان الإسلامية وخاصة في اليمن والحجاز.وبالإضافة إلى هذا الجهاز الكفيل بدعم الأمن الإجتماعي كانت الدولة تعمل على ضمان إقامة القضاء الصالح لحماية الحقوق والمصالح بحسن اختيار القضاة ومراقبتهم من مغريات الرشوة والزور والإنحراف حيث عزل السلطان المولى سليمان كافة قضاة البادية لعدم أهليتهم.ومنذ القرن السادس الهجري وجه الخليفة الموحدي يعقوب المنصور منشورا إلى القضاة لتذكيرهم بشروط الحفاظ على العدالة متوعدا كلا من الراشين والمرتشين،الأمر الذي خلق جوا حيا من عدالة القضاء عزز العدالة الإجتماعية مما حدا المؤرخين الغربيين إلى الإشادة بمثالية القضاء قبل الحماية والتنويه بالوازع الكابح المتمثل في ضغط الجماهير التي كيفها التكوين الإسلامي الفاضل وتشريعه الإنساني،ومن مقومات هذا الجهاز الإجتماعي مراكز الإستشفاء (مارستانات ومستشفيات ومصحات) التي كانت تسهر على وقاية الصحة وحفظها نقصر الحديث على واحد منها وهو مستشفى المنصور الموحدي بمراكش)،ذلك المستشفى الذي جهز كأي مستشفى عصري بالأدوية والأطباء

والممرضين ومختلف المرفهات بالمجان وقد وصفه المؤرخ ميي (Gavver) (15)، بأنه يخجل في هذا العصر (أي عام 1927) مستشفيات باريز وقد تحدث دوتي (Doutté) عن مقوم اجتماعي آخر هو الطهارة ـ كتدبير وقائي ضد المرض ـ فأبرز فعاليته بالمغرب الذي بذ في هذا الحقل الكثير من الشعوب المتمدنة على أن كثيرا من الأمراض راجعة خاصة لسوء التغذية لذلك يلاحظ طروء أوبئة على أثر المجاعات التي قلت من حسن الحظ في العهد العلوي كما تدل على ذلك الإحصاءات حيث لم يقع القحط خلال ثلاثة قرون عدا ثماني مرات (رينو ـ الطب القديم بالمغرب ص 76)،وكان المخزن يتخذ الإجراءات اللازمة للحيلولة دون انتشار الوباء من الخارج بفضل المحاجر الصحية وفي الداخل بفضل الحصار الضيق الذي يضرب أيام الخطرففي عام 1089 هـ/1678 م عندما ظهر الطاعون بمكناس والقصر الكبير وقف الحراس من العبيد على (مشروع سبو) وغيره لا يتركون من يرد على فاس ومكناس وعلى دائرة الملك وقد ظهر بفاس فأمر السلطان بتحريق ما بسوق الخميس (نشر المثاني ج 2 ص 44) ولم يكن يسمح حتى في الأوقات العادية بنقل من يموت خارج المدن إلى داخلها.

ولم يظهر الوباء في المغرب منذ عام 1818 م/1234 هـ (رينو ـ الطب القديم بالمغرب ص 141).

وقد نشرت مجلة هسبريس (م 26 ص عام 1939) بحثا للدكتور رينو (Reynaud) أكد فيه أن الوباء الحقيقي لم يصب لا مدينة فاس ولا مكناس ولا مراكش منذ أزيد من مائة عام عدا الكوليرا التي ألمت بها مرارا خلال القرن التاسع عشر بالإضافة إلى التيفوس الذي يصيبهم بين الفينة والأخرى متسببا في وفيات لا تعادل موتان العصور الماضية.

15) في كتابه «الموحدون» .Les Almohades المطبوع عام 1927.

وذكر (لوطورنو) أن الأوبئة كانت قليلة حيث لم تعرف فاس مثلا خلال ربع قرن سوى حمى مستنقعات واحدة عام 1901 م/1319 هـ.

وقد علق رينو في كتابه «الطب القديم بالمغرب» (ص 47) على العصر الذي عاش فيه ابن الخطيب وابن خلدون فلاحظ أن دراسته مفيدة للطبيب «لأنه عصر الطاعون الأسود الأكبر» الذي هلك فيه حسب المؤرخين ثلث سكان المعمور وقد صنف بعض الأطباء المغاربة مؤلفات في علل هذا الداء وطرق علاجه.

مثال ذلك «مقنعة السائل عن المرض الهائل» لابن الخطيب/ الاسكوريال (1785) مدريد (269).

(المقالة الحكيمة في الأمراض الوبائية) (في كراسة) لعلي ابن عبد الله بن محمد بن هيدور الفاسي (826 هـ/1422 م) (الخزانة الحسنية بالرباط (خم) (9605).

مقالة في أمر الوباء لأبي حفص عمر المالقي (الخزانة العامة بالرباط) (خع) 1872 د (م = 104 ـ 106).

راجع نصها في (ازهار الرياض ج 1 ص 125 ط. وزارة الأوقاف المغربية).

تقييد في الوباء لمحمد بن عبد القادر الصبيحي خم 5323.

«جملة الفوائد الطبية» عن الأوبئة وتطييب الهواء مرتبا حسب حروف المعجم لمحمد بن يحيى بن الحسين الحامدي (1163 هـ/1749 م) شيخ الحضيكى والواقع أن المستوى الثقافي لدى الشعب المغربي كان مرتفعا حتى بين الأميين الذين كانوا مسلحين للحياة أكثر من حملة الدبلوم في أمم أخرى (16) وهذه العوامل متجمعة هي التي خلقت بيئة اجتماعية مثالية لم تترك للعامل الديموغرافي أي أثر في مسار تطور الإقتصاد

16) باهون في كتابه (Propos d'un vieux marocain).

وهذا هو الذي يبرر ما أشار إليه ليون الإفريقي في كتابه «جغرافية إفريقيا» من أن معدل العمر بلغ في الحواضر المغربية 70 سنة وفي الجبل مائة ولكن معدل الوفيات بدأ يصاعد مع تسرب الإستعمار الإيبيري إثر سقوط غرناطة أوائل القرن التاسع الهجري ودخول ما كان يسمى في المغرب بالمرض الافرنجي وهو الزهري (17) ويتجه الأطباء المعاصرون إلى نسبة جانب من الخلل الإجتماعي الملحوظ في العالم إلى هذا الوباء الفتاك الذي يرفع معدل الوفيات ويبلبل المسار الديموغرافي والإجتماعي الإقتصادي في المغرب. ويرجع الفضل في جماع هذه المعطيات الإيجابية إلى الإسلام الذي يحوط المرأة الحصان بسياج من العفاف قبل الزواج كما يستنكر الإنجاب غير المشروع بسد الباب في وجه الإستلحاق ويحظر بشدة وأد الطفل أو الجنين عن طريقة الإجهاض إلا في حالات مرضية خاصة نخشى فيها على حياة الأم ولم يكن المغرب المسلم في حاجة إلى تخطيط ديموغرافي أو تنظيم عائلي لأن كل تخطيط مهما يكن نوعه يظل عديم الجدوى في وسط غير مهذب لا يرتفع إلى مستوى مسؤلياته الأسروية والقومية إذ أن مستوى المواطن فكريا وأخلاقيا يتسم بطابع الأولوية كعامل اجتماعي ويرتبط المواطنون في وسط اسلامي صحيح بوثائق من التضامن والتكافل يبذ في نظر الشارع كل مقومات العبادة.

إن المؤمن الصالح في الحضارة الإسلامية الفاضلة يتسم بميزتين أساسيتين تتفرع عنهما كل المقومات الخلقية والإجتماعية الأخرى وهما روح التحرر والشعور بالمسؤولية فالمسلم حر يجب أن يظل حرا في نطاق حرية الغير كما أن له تبعات حضارية في البيت والمجتمع وإزاء الإنسانية ـ يجب أن يضطلع بها فلينجب ما شاء له الانجاب ولكن في حدود امكاناته التي تحوطها مقدرات المسؤولية والتي يجب تقييم أبعادها في نطاق ملابسات الأمة وظروفها وبذلك أمكن للإسلام الذي هو حقا الدين الصالح لكل عصر ومصر أن يواجه ما اعترض نموه الطبيعي واشعاعه الحضاري في مختلف العصور.

17) ليون الافريقي.

# الري ومكانته في إطار
# سياسة شاملة لتدبير موارد المياه

أحمد عرفة
وعثمان الحلو

## الفصل الأَول

## الري أداة فعالة لرفع الإنتاج الفلاحي

في بداية عرضنا يجدر التذكير ببعض المعطيات الأساسية التي تميز الطقس ببلادنا، والتي لها علاقة مباشرة بالإنتاج الفلاحي، وبصفة خاصة المطر الذي يشكل العنصر الأساسي في تغذية النباتات.

تتميز مقاييس الأمطار في بلادنا بشكل عام بالميزات الآتية :

1) ـ ضعف في المستوى.
2) ـ سوء التوزيع عبر مختلف مناطق البلاد.
3) ـ عدم الانتظام خلال فصول السنة الواحدة وعدم الانتظام من سنة إلى أُخرى.

وهذا ما يفسر عنصر الجفاف الذي يطغى على أغلب المناطق الفلاحية للبلاد، حيث إن المناطق المحظوظة لا تتعدى 40 ٪ من المساحات الفلاحية الإجمالية.

وإذا ركزنا اهتمامنا على الظروف الهامة التي تتحكم في الإنتاج الفلاحي بصفة عامة، نجد أن قلة المطر واقتصاره على مدة محدودة في السنة يؤديان إلى اللجوء إلى فلاحة شتوية كالحبوب والقطنيات، وإلى عدم إمكانية التعاطي لفلاحة أُخرى صيفية.

ومن جهة أُخرى تؤدي قلة المطر وسوء انتظامه إلى إنتاج غير قارّ وضعيف المستوى، وينتج عن ذلك ضآلة في نسبة ربح الفلاحين، ولا يمكّنهم ذلك من اقتناء الوسائل والتقنيات اللازمة للرفع من مستوى الإنتاج، كما ينتج عنه أيضاً عدم الوصول بكيفية منتظمة وأكيدة إلى النتائج المنتظرة من تطبيق تلك التقنيات.

لذا فإن الري الذي يمكّن من تغطية حاجة النباتات من الماء بالكميات اللازمة وفي الوقت المناسب، يشكّل وسيلة فعالة لرفع الإنتاج الفلاحي. كما أنه يمكن من ممارسة الفلاحة في جميع فصول السنة نظراً لتوفر الماء بشكل منتظم طوال السنة، مما يجعل نفس المساحة تنتج عدة مرات في السنة الواحدة. ويمكن من تسجيل إنتاج فلاحي يعادل في كميته إنتاج مساحة أكبر من تلك التي تم استغلالها.

حصيلة مرتفعة في الهكتار الواحد، وفي مساحة تفوق تلك التي يتم استغلالها الآن : كل هذه عوامل تجعل من الري وسيلة لا مثيل لها في الرفع من الإنتاج القلاحي، وفي تغطية حاجيات البلاد من التغذية على اختلاف أنواعها.

هذا ما كانت تهدف إليه سياسة السدود وتجهيز الأراضي قصد الري، وهذا ما يبرر حتى الآن صلاحية هذا الاختيار.

ونستعرض فيما يأتي أهم ما وصلت إليه بلادنا في رفع الإنتاج الفلاحي نتيجة لهذه السياسة.

## 1 - إنتاج السكر

أ) الشمندر

ارتفعت المساحات المخصصة لإنتاج الشمندر بالنسب التالية :

- سنة 1967، 9.200 هكتار، أنتجت 50.000 طن من السكر.
- سنة 1980، 39.000 هكتار، أنتجت 300.000 طن من السكر.

ومن المتوقع أن تصل هذه المساحة سنة 2.000 إلى حدود 85.000 هكتار، تنتج ما قدره 580.000 طن من السكر.

ب) قصب السكر

بالنسبة لهذه المادة التي شرع في إنتاجها سنة 1975، فإن المساحات التي خصصت لها سنة 1980 وصلت إلى 10.000 هكتار وأنتجت 40.000 طن من السكر. ويتوقع أن تصل إلى 130.000 هكتار سنة 2.000، تنتج حوالي 1.000.000 طن مما يؤدي إلى تغطية حاجيات البلاد بكاملها من مادة السكر.

وتجدر الإشارة إلى أن مناطق البور تساهم هي أيضاً في هذا الإنتاج، إلا أن مساهمتها تبقى في حدود ضئيلة، إذ بلغت سنة 1980 نسبة 70.000 طن، أي ما يعادل 20 ٪ من الإنتاج الإجمالي، وسوف تصل سنة 2.000 إلى 110.000 طن، أي ما يعادل 7 ٪ فقط من مجموع الإنتاج الوطني.

## 2 - إنتاج الخضر

نتيجة لسياسة الري أيضا، ارتفع إنتاج الخضر بالمقاييس التالية :
سنة 1967، 1.300.000 طن في مساحة قدرها 50.000 هكتار.
سنة 1980، 2.200.000 طن في مساحة قدرها 150.000 هكتار.

ومن المرتقب أن يصل هذا الإنتاج سنة 2.000 إلى 7 أو 8 ملايين طن في مساحة تتراوح بين 300 و 350 ألف هكتار.

## 3 - إنتاج الحبوب

ارتفع إنتاج الحبوب كما يلي :
- سنة 1967 : 1,5 مليون قنطار في مساحة تتراوح بين 100 ألف و 150.000 هكتار.
- سنة 1980 : 6 ملايين قنطار في مساحة تناهز 250 ألف هكتار.

ومن المرتقب أن تصل سنة 2.000 إلى مستوى يتراوح ما بين 18 و 16 مليون قنطار باستغلال مساحة تتراوح بين 350 و 400 ألف هكتار.

وهذا الإنتاج لن يُكَوِّن سوى 20 ٪ من الإنتاج الوطني، مما يبرز أهمية المناطق البورية حاضراً ومستقبلاً في هذا الميدان الأساسي.

## 4 - الكلأ وإنتاج الحليب

قُدِّر إنتاج الحليب سنة 1967 بـ 470 مليون لتر، وذلك باستغلال 10.000 هكتار خصصت لإنتاج الكلأ.

بينما وصل الإنتاج سنة 1980 إلى حدود 730 مليون لتر باستغلال 58.000 هكتار من الكلإ.

ومن المرتقب أن تخصص سنة 2.000، 180 إلى 190 ألف هكتار للكلأ، مما يؤدي إلى إنتاج 3.200.000.000 لتر من الحليب.

وهكذا نلاحظ أن ما أنجز في إطار سياسة الري مكّن من رفع نسبة تغطية حاجيات البلاد في عدد من القطاعات.

وسوف يمكّن الإنتاج المرتقب من مواجهة ارتفاع الحاجيات مع المحافظة على مستوى التصدير. ذلك أن المساحات المخصصة للتصدير ستبقى في حدود متواضعة، حيث كانت هذه المساحات سنة 1980 تصل إلى 100.000 هكتار من مجموع 700.000، أي 15 ٪. ولن تزيد هذه النسبة في المستقبل مما يمكن من تخصيص مساحات هامة لتغطية حاجيات البلاد.

## الفصل الثاني

## متطلبات الري

يتطلب إنجاز الري توفّر شروط عديدة ومختلفة منها،

1) شروط للتمكن من إنجاز البرامج، وتكمن في :

- متطلبات مالية هامة، لأن مستوى الاستثمارات اللازمة في هذا القطاع مرتفع، حيث يتراوح ما بين 45.000 و 80.000 درهم للهكتار الواحد، بينما كان لا يتعدى 8.500 درهم في سنوات 1968 - 1969. هذا وتتحمل الدولة أكبر نسبة من النفقات المتعلقة بالبرامج المنجزة، وبدون مقابل.

- متطلبات تقنية : وتكمن في الدراسات والعمليات العديدة والمتنوعة التي يتطلبها تجهيز الأراضي قصد الري، كالدراسات المتعلقة بموارد المياه ونوعية التربة، ومسح الأراضي، والوضعية العقارية، وكعمليات تشييد السدود ومدّ القنوات وإنجاز الرّي وصرف المياه.

وبالنظر إلى تعدد هذه العمليات وتعقّدها وتشعّبها فإنها تستلزم تنسيقاً محكماً وتتّبعاً مستمراً يتلاءمان مع حجم البرامج وأهميتها.

- متطلبات إنسانية واجتماعية : هذا لأن برامج تجهيز الأراضي لصالح الري تنفّذ لفائدة فلاّحي المنطقة التي تشملها هذه البرامج.

لذا، فإن الظروف التي ترافق إنجاز مشاريع الري، وتؤثر على نتائجها، لها علاقة وثيقة بهؤلاء الفلاحين، مما يستوجب مراعاة أحوالهم من عدة جوانب، كالملاءمة بين أهدافهم وأهداف المشاريع، وأخذ عاداتهم بعين الاعتبار وإسهامهم في العمليات. والهدف من هذا هو قبولهم للمشروع.

غير أنه كثيراً ما يصعب الوصول إلى هذا الهدف، لأن إرضاء المتطلبات الإنسانية والاجتماعية للمشاريع أصعب بكثير من إرضاء المتطلبات التقنية والمالية.

2) شروط لبلوغ النتائج المتوخاة

يحدث الري تغييراً عميقاً في ظروف الإنتاج الزراعي وأنظمته وذلك في أوساط فلاحية قليلاً ما تكون متعوّدة على ممارسة هذا النوع من الفلاحة، وقليلاً أيضاً ما تكون مهيّأة لتقبّل مثل هذا التغيير.

لـذا يتطلب إنجـاز أي مشروع للري مسـاعـدة الفـلاحين المستفيـدين على استيعـاب التقنيات والتحكم في استعمالها.

ولهذه الغاية يجب إيجاد هياكل فعالة متقدمة للبحث والتجـارب في ميـادين استعمال الماء والزراعة والإنتاج الفلاحي.

كما يتطلب الأمر، إحداث هياكل لنشر وتعميم التقنيـات اللازمـة لرفع الإنتـاج لـدى الفلاحين الذين يشملهم المشروع.

والهدف هو الوصول إلى استثمار فلاحي في المستوى المنشود أي :

- أعلى مساحة مسقيَّة ومستغلَّة بصفة جيدة.
- أعلى مستوى لعامل التكثيف (Coefficient d'intensification).
- أعلى مستوى لمردودية الهكتار الواحد.

3) شروط التدعيم والمحافظة على نتائج الاستثمار الفلاحي :

بعد الوصول إلى الأهداف المرسومة أو الاقتراب منها، يصبح تـدعيم النتـائج والحفـاظ عليها أولى الأوليات، مما يتطلب :

- الحرص على أن تبقى تجهيزات الري في حالة جيدة، وذلك بتحديد سياسة وبرامج للصيانة والإصلاح والتحسين والتجديد.
- الحرص على أن تبقى الأراضي في أحسن مستوى من الخصوبة.
- الحرص أيضا على أن يظل الفلاحون راغبين ومساهمين في المشاريع التي تشملهم.

وتجدر الإشارة في هذا المضمار إلى أهمية تنظيم الفلاحين وتوعيتهم لمساعدتهم على وصول نوع من الاستقلال الذاتي الذي يؤدي إلى التخفيف من أعباء الدولة.

## الفصل الثالث

## إمكانات الري وحدوده

1) الإمكانات : سبقت الإشارة في الفصل الأول إلى إمكانيات الإنتاج عن طريق الري، وذلك بالإدلاء بأرقام عن المساحات وكميات الإنتاج المنتظرة، إلا أن تلك الأرقام لا تعطي نظرة عن الإمكانيات الحقيقية التي تبرزها المقارنة بين المساحات المستغلّة المنتجة وبين المساحات المجهّزة.

فإذا أقدمنا على المقارنة بالنسبة لسنة 1980، نجد أن نسبة الأراضي المجهزة التي تم استغلالها وصلت إلى حدود 85 ٪. وقد كانت هذه النسبة في مستوى أدنى قبل هذه السنة (75 ٪ سنة 1977 على سبيل المثال)، وسُجلت أضعف نسبة في منطقة الغرب (50 ٪ سنة 1977 و 65 ٪ سنة 1979). والسبب في ذلك راجع إلى كون هذه المنطقة مشمولة بعملية الري، ومحظوظة من حيث الطقس والمطر في آن واحد.

وعدم وصول هذه النسبة إلى ما يتجاوز 100 ٪، وهو المستوى المرغوب فيه، دليل على أننا لم نستنفذ بعدُ كامل إمكانات الإنتاج في المناطق السقوية.

أما إذا قمنا بنفس المقارنة بالنسبة لسنة 2.000، اعتماداً على التقديرات المرتقبة، فإننا نجد نسبةً تتراوح بين 125 و 130 ٪، مما يدل على مدى جسامة المجهودات اللازمة لتكثيف عمليات الاستثمار ورفع الإنتاج الفلاحي.

2) حدود قطاع الري

إن مستوى البحث العلمي وتقنيات الإنتاج في الوقت الراهن لا تشكّل حدوداً لإمكانات الري. كما لا تشكّل المساحات المجهزة وسرعة التجهيز الحالية حدوداً لهذه الإمكانات. بل من المحتمل أن تكمن هذه الحدود في الميادين الآتية الذكر :

- أولاً في الإمكانات المادية والفكرية للفلاحين المستفيدين من مشاريع الري. فضعف هذه الإمكانات عائق لكل استثمار فلاحي مكثّف. كما أن الوضعية العقارية لعددٍ كبيرٍ منهم عائقٌ آخر. وهذا ما يفسر عدم الوصول إلى المستوى المرضي في استغلال الأراضي، وفي عامل التكثيف، وفي مردودية الهكتار الواحد.

- ثانياً في الإمكانيات المالية للدولة التي تتحمل عبأ النفقات التي يتطلبها إنجاز المشاريع، وتتطلبها صيانة وإصلاح التجهيزات، زيادة على المجهودات في ميادين البحث العلمي والتجارب التقنية والتعميم الفلاحي وتأطير الفلاحين ومساعدتهم للرفع من مستوى الإنتاج ومستوى الدخل، ويرتفع هذا العبأ مع الزيادة في المشاريع وفي المساحات المجهّزة بشبكات الري.

- ثالثاً، هناك قطاعات تتضح فيها حدود إمكانيات الري وهي مثلاً :

☆ ميدان الحبوب، إذ بعد إنجاز برامج الري بكاملها لن يكون إنتاج المناطق السقوية سوى 20 ٪ من الإنتاج الإجمالي.

☆ ميدان الزيوت، حيث ستبقى المناطق البورية محتفظة بأكبر نسبة من الإنتاج.

☆ تربية المواشي، وبصفة خاصة إنتاج اللُّحوم، لأن مناطق الري تختص في إنتاج الحليب بدل تربية الأغنام، حيث تنجز جلّ مشاريع الري في مناطق كانت مخصصة من ذي قبل للمراعي وكسب الأغنام.

ـ رابعاً وأخيراً، من المحتمل أن تعرف إمكانيات الري حدوداً قبل أوانها نتيجة لظاهرة بدأت تفرض نفسها، وهي الارتفاع المهم في الحاجيات من ماء الشرب والماء الصالح للصناعة، وذلك قرب المناطق السقوية الكبرى.

وهكذا سجّل نمو هائل لهذه الحاجيات في منطقة الدار البيضاء والمحمدية، ومنطقة الجديدة والجرف الأصفر، ومنطقة الناضور، ومنطقة تطوان ومدينة آسفي، ومدينة مراكش، وهذه المناطق توجد قرب مشاريع الري لدكالة وتادلة، وملوية السفلى والحوز.

وقد سجل هذا الارتفاع نتيجة لتكاثف السكن والسكان، ولإنجاز مشاريع صناعية أو سياحية هامة.

وأمام هذه الظاهرة يمكن التنبؤ بأن المنافسة بين الري وبين استعمال الماء لصالح السكان والصناعة قائمة، وستبرز حدّتها في مستقبل قريب، وعن طريقها ربما يمكن الوصول إلى حدود إمكانيات الري قبل الأوان.

## الفصل الرابع

## الري والحاجات الأُخرى من الماء

إذا أردنا أن نقسم المدة الزمنية التي مرت منذ الشروع في برامج تعبئة موارد المياه وتشييد السدود، نجد أنها تنقسم إلى ثلاثة أشواط.

1 ـ عهد الأسبقية المطلقة للري، ودام طوال الستينات إلى أوائل السبعينات، وحظي فيه الري بأسبقية مطلقة. حيث إن سياسة تعبئة موارد المياه التي أطلق عليها اسم سياسة السدود كان هدفها الأساسي، إن لم يكن الوحيد هو الري.

ولم يشيَّد في ذلك العهد سدٌّ إلاَّ وانطلقت معه عمليات التجهيز في منطقة سقوية. ولم يكن هناك سوى قطاع إنتاج الكهرباء (وهو قطاع غير مستهلك للماء) الذي كان يرتبط ذكره بقطاع الفلاحة السقوية. ويرجع ذلك إلى أن تغطية الحاجة من الماء العذب لم تكن مشكلاً، ولم يكن هناك شعور بأن الحاجيات ستصل إلى مستوى مهول، ومعها كل المشاكل المتعلقة بتغطيتها.

ويرجع هذا أيضا إلى الاعتقاد السائد آنذاك أن موارد المياه في بلادنا ضخمة وغير محدودة، حيث كان من الممكن تغطية حاجات البلاد من الماء بالمعادلة التالية :

- المياه الجوفية لحاجة السكان.
- والمياه السطحية للري وإنتاج الكهرباء.

والدليل على هذا ما تمخّض عن دراسات مشروع حوض وادي سبو بشمال المغرب، الذي يحتوي على أكبر نسبة من موارد المياه ببلادنا، والذي خصصت مياهه كلها لمشاريع فلاحية في منطقة الغرب أو لمناطق أُخرى من هذا الحوض.

2 - عهد السبعينات، وتميز بشيء من التوازن حيث إن الحاجيات من الماء العذب أخذت ترتفع، ومع ارتفاعها اتَّضحت مشاكل تغطيتها. مما أدى إلى إعطائها نصيباً أوفر من الأهمية والأسبقية، وإلى إعمال عدد من التدابير لمواجهة تلك المشاكل.

وتجسم التوازن الذي أدخل آنذاك على ميدان تعبئة المياه واستعمالها في إحداث المكتب الوطني للماء العذب، وفي إنجاز أول سد ضخم يخصص احتياطه لتغطية حاجيات السكان من الماء وهو سد سيدي محمد بن عبد الله على وادي أبي رقراق.

كما تمثل ذلك التوازن في تحضير المخطط التوجيهي لاستعمال مياه حوض وادي أم الربيع، لتلبية حاجيات مختلف القطاعات الفلاحية، والسكنية والصناعية. وكان هذا

المخطط الضخم والمهم، أول إنجاز في توزيع موارد المياه بين القطاعات المستهلكة، إلا أن الحاجيات التي أخذت بعين الاعتبار آنذاك كانت حاجيات المدى القريب والمتوسط، ولم تراع حاجيات المدى البعيد.

3 ـ عهد الثمانينات، عهد المنافسة المباشرة بين قطاع الري وبين قطاع الماء الصالح للشرب وللصناعة.

ـ منذ أن شرعت بلادنا في إنجاز برامج تعبئة موارد المياه، طرأ على الحاجيات من الماء العذب ارتفاع كبير. وكان هذا الارتفاع يقرب من الانفجار في بعض المناطق التي تمتاز بتكاثف السكان أو بوجود مشاريع صناعية أو سياحية هامة، كمناطق الدار البيضاء والمحمدية، والجديدة والجرف الأصفر، وآسفى، ومنطقة تطوان وأكَادير إلخ...

فلم تعد الموارد العادية (أي المياه الجوفية) كافية لتغطية حاجيات تلك المناطق، ولا قادرة على مواجهة ارتفاع تلك الحاجيات.

ـ ومن جهة أُخرى، ومع إنجاز برامج الري المخططة، سجل في القطاع الفلاحي مستوى لاستهلاك الماء أعلى مما كان مرتقباً، ذلك لعدة أسباب نذكر منها :

☆ اللجوء شبه المطلق إلى الري بالمياه الجارية (Irrigation Gravitaire) الذي يتطلب كميات كبيرة من الماء في الهكتار الواحد. ويجدر الذكر بأن مساحات لا بأس بها جهزت بشبكات الري بالرش (Aspersion) ولكن لأسباب لا علاقة مباشرة لها بالاقتصاد في الماء، إلا أنه سرعان ما تم التخلي عنها بغية الاقتصاد في الطاقة التي يتطلبها هذا النوع من الري.

☆ ثانياً وبصفة خاصة، الصعوبة التي يجدها الفلاحون في التحكم في عمليات الري بدون مساعدة أو تأطير جيد. وينتج عن ذلك عوائد سيئة تؤدي إلى تبذير لمياه الري وإلى نسبة مرتفعة من المياه الضائعة، وهذا ما يمكن ملاحظته مثلا في منطقة تادلة التي تعتبر من المناطق القديمة في ميدان الري.

ـ كما أدى المستوى الذي وصلت إليه برامج الري وارتفاع الحاجيات الأخرى من الماء في آن واحد إلى الإحساس بالحدود التي يفرضها عدم التوازن في توزيع موارد المياه بين مختلف مناطق بلادنا، حيث توجد أعظم الحاجيات جنوب الدار البيضاء، بينما يوجد القسط الأكبر من الموارد بشمالها.

وهذا ما تبرزه أول دراسة بعيدة المدى تم القيام بها لتقييم الحاجيات من الماء وللتخطيط لتغطيتها بالموارد على المدى البعيد.

ـ لكل هذه الأسباب برزت للوجود منافسة بين قطاع الري وقطاع الماء العذب، وهي منافسة قائمة للحصول على الأسبقية في استعمال الموارد المعبأة أو التي تنتظر تعبئتها في مستقبل قريب.

وقد بلغت هذه المنافسة مستوى هاماً من الحدَّة، وذلك في عدد من المناطق نذكر منها على سبيل المثال :

أولا، منطقة طنجة، حيث يحتمل التخلي عن مشروع للري كان سيتم بواسطة سد ابن بطوطة، وذلك بعدما اتضح أن مياه هذا السد لن تكفي إلا لتلبية الحاجيات من الماء العذب في هذه المنطقة السياحية الهامة.

ثانيا، مدينة مراكش، حيث إن التوقيت الزمني المحدد لإنجاز سد آيت شواريت وكمية الماء المخصصة فيه للمدينة، سوف لا يمكنان من تلبية مرضية للحاجة من الماء.

ويبقى بذلك المشكل قائماً، وربما يتطلب الأمر إعادة النظر في برامج الري بمنطقة الحوز الوسطى.

ثالثا وأخيراً، وبصفة خاصة الدار البيضاء والجديدة وآسفي الآهلة بالسكان والمحتوية على أهم المشاريع الصناعية ببلادنا، والتي تتطلب فيها تلبية الحاجيات من الماء لا باللجوء إلى حوض أُم الربيع فحسب، بل باللجوء أيضاً إلى حوض وادي سبو البعيد، وربما اللجوء إلى إعادة النظر في برامج الري بدكّالة وحوض سبو المتوسط. كما تتطلب تلبية حاجيات هذه المنطقة في آفاق سنة 2000 و 2005 اتخاذ قرارات وتدابير عاجلة للشروع في إنجاز برنامج تعبئة موارد المياه بحوض سبو.

ويجب التنبيه هنا إلى أن آفاق 2000 أو 2005 ليست بعيدة المدى إذا أخذنا بعين الاعتبار ما يتطلبه إنجاز مشروع حوض سبو من الدراسات وعمليات التجهيز الضخمة ومن الاعتمادات الهائلة التي يجب استثمارها. لهذا كله، يتضح لنا أن الثمانينات ستكون بدون شك سنوات التقييم على المدى البعيد، وسنوات مراجعة التوجيهات الماضية، ومن تم سنوات اتخاذ القرارات الحاسمة أو تغيير الأسبقيات.

فهل ستؤدي بنا الأوضاع في ميدان الماء واستعمالاته المختلفة إلى معادلة جديدة ؟ :

الري ورفع الإنتاج الفلاحي، أو الماء العذب : أيهما أجدر بالإختيار ؟

إننا سنكون مضطرين للفصل في هذا الاختيار الصعب، والحالة هذه أننا لم نستكمل بعد تعبئة كافة مواردنا من الماء.

إنها إذاً واجهة جديدة لمشكل تغطية الحاجة من الماء، تتطلب منا مراجعة الاتجاهات والسبل المتبعة حتى الآن.

## الفصل الخامس

## ضرورة وضع سياسة شاملة واستراتيجية لتدبير مواردنا المائية

تبين لنا فيما سبق أن المعطيات المتعلقة بحاجيات البلاد من الماء، تغيرت كثيراً مما يفرض مراجعة الخطة المتبعة لحد الآن في تعبئة مواردنا المائية وتوزيعها بين مختلف القطاعات المستهلكة.

ولهذا فقد أصبح تحديد استراتيجية جديدة في ميدان الماء أمراً ملحّاً من أي وقت مضى.

ويمكننا أن نلخص الخطوط العريضة لهذه الاستراتيجية في النقط التالية :

1) استيعاب مواردنا المائية وإمكانيات تعبئتها : وذلك عن طريق مراجعة (Actualisation) الدراسات الهيدرولوجية والقيام بدراسات أُخرىللمياه الجوفية وبصفة خاصة العميقة منها (Nappes Profondes).

ويجب هنا تخصيص إمكانيات هامة لتتمكن المصالح المشرفة على موارد المياه من إحراز التقدم المنشود في معرفة هذا الميدان وضبطه.

ويعتبر هنا إحراز تقدم لا يقل عن 15 أو 20 سنة، من أهم الأهداف التي يمكن تحديدها للمصالح المشرفة على موارد المياه.

2) مخططات توجيهية لتوزيع المياه : وذلك لتحديد كيفية استغلال الماء وتوزيع موارده في أهم أحواض البلاد، ومراجعة المخططات التي سبق وضعها على ضوء

المعطيات الحديثة، وذلك فيما يتعلق بمستوى الحاجيات ومستوى الموارد، وإمكانات ضبطها وتنظيمها بواسطة السدود.

واتضحت أهمية هذه النقطة، أي إمكانيات ضبط وتنظيم الموارد بواسطة السدود، بعد الجفاف الذي عرفته بلادنا مؤخراً والذي أبرز بصفة مقلقة أن الإمكانيات في هذا الميدان محدودة.

أما مراجعة المخططات التوجيهية وضبطها فهي مناسبة لتقييم جديد للموارد ولحاجيات القطاعات المستهلكة، القديمة منها والحديثة، والمتوقَّع ظهورها في المستقبل، مما يمكِّن من تحديد برامج أكثر ملاءمة لتوزيع المياه.

3) برنامج طموح وبعيد المدى لتعبئة موارد المياه يمكِّن من سبق الاحداث بالنسبة لتغطية الحاجيات من الماء ويتيح للمسؤولين إتخاذ قراراتهم بعيداً عن ضغط الظروف. كما يأخذ هذا البرنامج بعين الاعتبار ظاهرة بدأت تفرض نفسها في ميدان تعبئة المياه، وهي أن المشاريع السَّهلة قد تم إنجازها، وأن ما تبقَّى يعتبر صعباً ويتطلب تكاليف باهظة ومدة إنجاز طويلة.

4) برامج لتوزيع المياه يتلاءم مع الحاجيات ومع متطلبات الاستعمال المعقول والفعال وتشمل هذه البرامج جميع القطاعات المستهلكة وبصفة خاصة قطاع الري الذي يعتبر أكبر مستهلك للماء.

أ) - من الملاحظ أن نماذج شبكات الري التي تنجز لحد الآن هي تلك التي صمِّمت في ظروف لم تكن فيها مشكلة الاقتصاد في استعمال المياه تحظى بالأسبقية، لذا يجب الاهتمام بتطوير طريقة الري ونوعية شبكات

التجهيز وجعلها ملائمة لضرورة الاقتصاد في الثروة المائية وهي ضرورة أصبحت لا غنى عنها.

وهكذا يبدو لنا مثلاً أن التخلّي عن الري بالرش لأسباب تتعلق بتكاليف الطاقة يجب أن ينظر إليه في هذا الوقت من زاوية أُخرى لا تقل أهمية وهي الاقتصاد في الماء.

ب) - من المستحب أن تكون سرعة التجهيز في المناطق السقوية موازية لإمكانيات الفلاحين لضبط عمليات الري والتحكم فيها. وهذا لا يعني أن إنجاز المشاريع يجب أن ينتظر تأهيل الفلاحين، بل على العكس، يجب أن تشكل هذه العملية مرحلة من أهم مراحل المشروع.

ج) - كما يجب أن توضع برامج لصيانة التجهيزات تأخذ بعين الاعتبار الاستثمارات وضمان أطول مدة لاستعمالها وتكييفها وتطويرها باستمرار حسب التقنيات الحديثة، للوصول إلى أكبر فعالية في استعمالها وأكبر مستوى في اقتصاد الماء.

وعلى هذا الأساس، فمن الواجب أن تخصص لهذه البرامج اعتمادات هامة، وكل نقص فيها تترتب عنه نفقات تفوق تلك التي يتم اقتصادها.

د) - إلا أن الاستثمار وتنمية الإنتاج الفلاحي تظل هي الهدف الرئيسي لعمليات الري، فلذا يجب تكثيف جهود التأطير والتعميم والمساعدة لصالح الفلاحين، حتى يتم تدارك النقص الحاصل بين المستوى الحالي لتكثيف الإنتاج ومردوديته وبين المستوى الذي يمكن الوصول إليه.

كما أن تنظيم الفلاحين وتهيئتهم لتحمل مسؤولية الاستعمال والتدبير المباشر للتجهيزات لمن شأنه أن يرفع من فعالية تلك التجهيزات وأن يخفف من أعباء الدولة. وعلى هذا الأساس يصبح الأمر من بين الأهداف التي يجب التطلع إليها، ويجب أن تستند الجهود على برامج ونتائج البحوث والتجارب التي تشكل القاعدة الأساسية لكل نمو فلاحي.

ونذكر بأن قطاع الري لا يمكّن وحده من تغطية الحاجيات من المواد الفلاحية، فيجب الاهتمام أيضا بقطاع البور بالقدر المناسب للرفع من إنتاجيته ليساهم أكثر في تغطية هذه الحاجيات. فلا يمكن أن نتصور رفع الإنتاج الفلاحي لتغطية الحاجيات باللجوء إلى الري وحده كحل سحري، ولكن باللجوء أيضا إلى جميع عناصر الفلاحة المغربية، وبصفة خاصة أهم عنصر منها وهي الفلاحة البورية.

5) تعميم الشعور بضرورة الاقتصاد في الماء والحفاظ على مواردنا المائية : وذلك عن طريق حملة وطنية متواصلة تشمل كافة المستهلكين وتهدف إلى :

- الاقتصاد في الماء على جميع مستويات الاستهلاك وفي جميع القطاعات.

- محاربة جميع أشكال الإتلاف والضياع وأنواع التلوث التي يترتب عنها انخفاض في مستوى الموارد المائية القابلة للاستعمال. وفي هذا المضمار ولأجل وقاية بحيرات السدود من تراكم الأوحال، يجب تدارك ما ضاع من الوقت في ميدان تشجير الأحواض التي شيدت فيها السدود.

- ويجدر التنبيه إلى الدور الفعال الذي يجب تخصيصه لثمن الماء في سياسة تهدف إلى الاقتصاد في هذه الثروة.

وفي الأخير يجب الإلحاح على ضرورة مساهمة فعالة متناسقة لكل المصالح الإدارية من أجل تطبيق هذه الاستراتيجية الجديدة التي يستلزمها مشكل الماء ببلادنا. ومن أول الأمور التي يجب مراجعتها النصوص القانونية القديمة وغير الملائمة التي يجري بها العمل حتى الآن في ميدان الماء.

وما دمنا بصدد الحديث عن دور المصالح الإدارية، نشير إلى الدور الذي يجب إسناده إلى المجلس الأعلى للماء في إطار استراتيجية مائية للبلاد. ويبدو لنا أن من الأمور التي يجب أن يهتم بها هذا المجلس :

- أولا، التطلع إلى مشاكل المستقبل بعد التحليل الدقيق للوضعية الراهنة وذلك قصد المساهمة في تحديد السياسة والبرامج المتعلقة بتغطية الحاجة من الماء.

- ثانيا، تتبع وتقييم مستمر لإنجاز البرامج للحرص على ملاءمة نتائجها مع متطلبات البلاد.

هذه في نظرنا بعض الخطوط العريضة التي يمكن أن ترتكز عليها استراتيجية الماء، تهدف إلى إيجاد الحلول لانشغالات بلادنا في هذا الميدان حاضرا ومستقبلا.

لقد تبينت لنا في هذا العرض أهمية الجهود والاعتمادات التي تتطلبها المنجزات والبرامج لمواجهة إشكالية الماء ببلادنا. والمعلوم أنها ليست إلا إحدى الإشكاليات العديدة التي تفرض وجودها في شتى الميادين المتعلقة بتلبية حاجيات السكان المتزايدة من التعليم والصحة والسكن والتجهيزات الأساسية وخلق فرص الشغل ...الخ

فرهان المستقبل بالنسبة لبلادنا سيكمن في تلبية كل هذه الحاجيات بإمكانياتنا المحدودة. فهل تستطيع بلادنا أن تربح هذا الرهان ؟ إنها الإشكالية الجديدة التي ستميز عهد الثمانينات.

# البحث العلمي والأمن الغذائي

إدريس ابن صاري
وأحمد عاتق

## مقدمة

لقد تعرضنا في البحث السابق «تصورات عامة حول الأمن الغذائي» إلى مميزات القطاع الزراعي المغربي، وحاولنا تحديد العناصر المؤثرة في الأمن الغذائي وبالأخص الوسط الحيوي والمناخ والعنصر البشري ومراحل التنمية الزراعية، والإنتاج الزراعي والقدرة التكنولوجية، والاكتفاء الغذائي الذاتي واستراتيجية الأمن الغذائي، والمحاولات العربية والدولية لمواجهة أزمة التغذية.

وفي هذا البحث سنتطرق إلى موضوع «البحث العلمي والأمن الغذائي»، قصد إبراز دور البحث العلمي والتقني في تحقيق الأمن الغذائي، بدءاً بالجهد العلمي المحلي، والحث على زيادة الإنفاق في البحث والتطوير بدرجة كافية للتغلب على العقبة أو «الكتلة الحرجة»، التي بدونها لا يكون للجهد والإنفاق نتيجة ملموسة ومطَّردة. وغالباً ما يستعمل كمؤشر لقياس درجة التقدم العلمي والتكنولوجي، مقدارُ اعتماد الدولة على درجة إنتاجها وتطويرها للعلوم بجهدها الخاص.

وقد اصطلح على التعريف بالأمن الغذائي بأنه التوفير الغذائي بكميات كافية ومتوفرة باستمرار، والتنوع، وضمان الأسعار المناسبة لعموم الناس على اختلاف مداخيلهم.

لذا، فإن الهدف الأساسي في مجال الزراعة والغذاء في المغرب هو العمل على الحدّ من نموّ الفجوة الغذائية الحالية، كخطوة أولى للوصول إلى الاكتفاء الغذائي الذاتي، والزيادة في الإنتاج وتوفير الأمن ضد التقلّبات الحادّة في الناتج السنوي.

ولهذا الغرض، سنحاول إبراز دور البحث العلمي والتقني وضرورة القيام بمجهود ذاتي جبّار في هذا الميدان.

## تطبيق العلم والتكنولوجيا على التنمية الزراعية

للعلم والتكنولوجيا دور حيوي في التنمية الزراعية لما لهما من علاقة وثيقة ومباشرة بالقطاع الزراعي. ويتضح ذلك من العناصر التالية :

- علاقة العلوم والتكنولوجيا بالقطاع الزراعي.
- التعليم والتأهيل والتدريب، وبالأخص دور الأطر العلمية والتكنولوجية.
- تطبيق المعرفة بالعلوم الأساسية والتطبيقية وقضايا نقل التكنولوجيا.
- البحوث النظرية والتطبيقية، والتنمية التجريبية (البحث والتطوير).
- التبليغ العلمي ـ الإرشاد والتوعية.

1) علاقة العلوم والتكنولوجيا بالقطاع الزراعي.

إن للعلوم والتكنولوجيا دوراً هاماً وفعالاً في التنمية الزراعية، وذلك بالطرق التالية :

أ ـ زيادة الرقعة الزراعية، وتتمّ بتوفير الوسائل المادية والمعلومات والمعطيات التقنية والقوى البشرية (من باحثين وتقنيين وفنيين) القادرة على البحث والدراسة والتنفيذ في مجالات :
- استصلاح الأراضي.
- توفير المياه وحسن تدبيرها.
- الدراسات التفصيلية للوسط الحيوي وللمناخ.

ب ـ زيادة الإنتاج عمودياً : وتتطلب إجراء البحوث وتطبيق المعارف والمعلومات المتوفرة، وأقلمة التقنيات الحديثة حسب ظروف المنطقة، وذلك لزيادة الإنتاج ابتداء من الخدمات الزراعية إلى الحصاد، مع استعمال الأصناف الملائمة.

ج ـ تقليص الضائع من المحصولات، من مرحلة الحصاد إلى مرحلة الاستهلاك وما يشمل ذلك من تدابير كالصيانة والنقل والتخزين والتوزيع...

د ـ تطوير الصناعات الغذائية المتعلقة بهذه المحاصيل بشكل يضمن زيادة الاستخدام ورفع القيمة الاقتصادية ومستواها الغذائي.

هـ ـ تطوير العوامل المساعدة في الإنتاج الزراعي :
- المكننة.
- تصميم المنشآت القروية والزراعية المختلفة.
- الري والبزل وبناء السدود.
- آلات التصنيع ومعدات النقل.
- التبريد والمخازن.
- صناعات الأسمدة والمواد الكيماوية الأُخرى.
- الإرشاد والتفقد الميداني.

و ـ البحث عن مصادر جديدة للغذاء، بحرية أو تصنيعية بروتينية.

2) دور الأُطر العلمية والتكنولوجية.

إن لمسألة تكوين الأُطر العلمية والتكنولوجية مكانة خاصة نظراً للترابط العضوي الموجود بين توفير الأُطر كماً ونوعاً، وبين الزيادة في الإنتاج. ويجب أن تكون الهياكل الاقتصادية والاجتماعية قادرة أبداً على الاستفادة من هذه الأُطر حتى لايؤدي توفيرها إلى عطالة ظاهرة أو مقنعة.

وقصد تكوين أُطر علمية قادرة على استيعاب كل الأبعاد والحاجات والتطلعات المستقبلية في الميدان الزراعي، يجب أن يُرَاعِيَ التكوين خصائص أساسية، مثل الموقع الجغرافي والمناخ والتوزيع السكاني والخصائص الحضارية والثقافية...

3) نقل التكنولوجيا والتنمية الزراعية المحلية.

قد تصبح الدول المتنامية مضطرة في غالب الأحيان إلى استيراد أنظمة أو وحدات تكنولوجية زراعية تتفاوت في التعقيد ولا تشكل بالطبع إنتاجاً حضارياً طبيعياً يتلائم مع البيئة والمستوى التقني والثقافي لمجتمعاتها. وثمة مشاكل تحول دون تطبيع هذه التكنولوجيا الغريبة كاعتمادها على نظم معيّنة للصيانة والتشغيل، وعدم ملائمتها للتركيب المناخي، وقلة المياه وعدم توفر الطاقة...

لذا يجب بذل الجهود لتطوير الوسائل والأنظمة التكنولوجية المستوردة وضمان تشغيلها وصيانتها من لدن الأُطر المكوّنة محلياً، لتحول الخصوصيات إلى نقط قوة من خلال التطوير والتنمية الزراعية.

وإذا كانت التقنيات الحديثة كثيراً ما تلقى ردود فعل معاكسة من قبل الفلاحين نظراً للظروف والشروط التي تطرح من خلالها، فيجب تكريس الجهود ليصبح التجديد التكنولوجي والتطور الاجتماعي ظاهرة متماسكة، ويكون التقدم التقني في

نفس الوقت ناتجاً اجتماعياً وعنصر تطوير، وهذا يعني أن التنمية الزراعية يجب أن تكون شاملة وذاتية ومتكاملة.

4) البحث والتطوير.

من المعلوم أن البحث والتطوير نشاط خلاق يرمي إلى تنمية مجموعة المعارف وابتكار تطبيقات جديدة، ويشمل : الأبحاث الأساسية، والأبحاث التطبيقية والتنمية التجريبية.

ولهذه الأخيرة دور جوهري في البحث الزراعي بحيث ترمي إلى تطبيق المعلومات المحصّل عليها، وأقلمتها مع الوسط الحيوي، ودمجها حتى تصبح نظاما مترابطاً ومتداخلاً في النسق الاجتماعي.

إن توفير المعلومات العلمية والتقنية والمعلومات الإحصائية ركيزة أساسية بالنسبة لضمان فعالية ومردودية التنمية التجريبية.

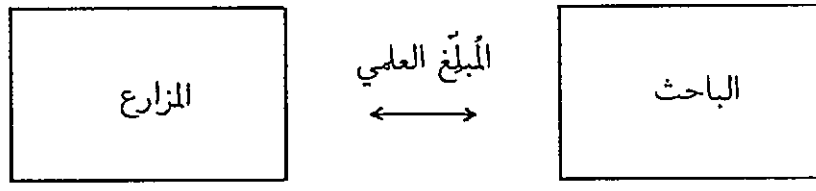
وتجدر الإشارة إلى ضرورة تركيز المعلومات الإحصائية على الجوانب الكمية وعلى الطموحات الوطنية الهادفة إلى الوصول إلى مستوى حضاري يَقينَا أخطار الجوع ويؤهلنا إلى المساهمة المبدعة في تقدم الإنسانية.

5) دور التبليغ العلمي في التنمية الزراعية

إن المبلّغ العلمي يقوم بدور الوسيط بين الباحث العلمي وبين الفلاح: حيث إن الرابطة بينهما كادت تكون منعدمة الوجود، لأن المبلّغ العلمي يقدم للفلاح إرشادات

عملية توافق عقليته وحاجاته، بينما يعطي الباحث في غالب الأحيان لابحاثة الصبغة الأكاديمية، إنه يركز عن البحث عن أجود الطرق والتقنيات ويغفل الجانب العملي لتنفيذها، وهنا تكمن أهمية المبلّغ العلمي الذي يسعى جاداً لتضييق الفجوة الفاصلة بين الباحثين والمزارعين.

ولهذا، يجب إدماج عملية التبليغ العلمي ضمن برامج البحث الهادفة إلى تلبية حاجات الفلاحين.




وعلى المبلّغ العلمي أن يتصف بما يلي :

أ) يكون بعلم بآخر تطورات الأبحاث العلمية.
ب) ينقل المشاكل العملية التي تطرح على الفلاحين إلى الباحثين.
ج) يشرح الحلول التقنية التي توصّل إليها الباحثون إلى المزارعين.
د) يقوم بتهيئ التجارب الميدانية مع الباحثين والمزارعين.

ومن بين الوسائل المستعملة في التبليغ العلمي وسائل الإعلام من مرئية ومسموعة ومكتوبة.

وفي هذا الميدان بالذات، يجب لفت الأنظار إلى غياب الصحافة العلمية في البلدان النامية. كما تشكل الأمية حاجزاً رئيسياً بالنسبة للإرشاد والتوعية الفلاحية.

## ارتباط السياسة العلمية بخطط التنمية

هناك اختياران في تصميم التنمية.

1) الاختيار الأول : تصميم البرامج والخطط التنموية اقتصادياً واجتماعياً على ضوء الاحتياجات التي تضمن حدا أدنى من الغذاء والسكن والتعليم والعناية الصحية...

ومن المعروف أن المتطلبات الغذائية تتباين حسب المناخ والعمر والجنس ووزن الجسم والنشاط البدني ومدة العمل. إلا أن تقدير الحد الأدنى من الحريرات الضرورية لسد حاجيات الفرد من الغذاء تتراوح ما بين 1900 و 2200 حريرة في اليوم. أما الحاجيات البروتينية فهي تتراوح مابين 52 إلى 68 كَرام في اليوم، وذلك وفق تقديرات منظمة التغذية العالمية (F.A.O).

2) الاختيار الثاني : تصميم الخطط والبرامج التنموية على ضوء الإمكانات المتاحة، البشرية منها والمالية.

وواضح أن الاختيار الثاني يفرض نفسه بالنسبة للدول الفقيرة التي تحول إمكاناتها المتواضعة دون تلبية الحد الأدنى من المتطلبات والحاجات، لاسيما أن هذه الدول تعرف انفجاراً ديمغرافيا.

وبالطبع فالاختيار الأول هو الذي يجب أن يكون إطاراً عاماً للعمل لتحقيق أمن غذائي يعتمد على السياسة العلمية التي يجب أن يكون لها دور أساسي في مساندة الأهداف العامة المبرمجة في خطط التنمية الوطنية.

ومن المعلوم أن السياسة العلمية الوطنية تهدف إلى تحديد الاتجاهات والأهداف الرئيسية الواجب تحقيقها في مجالات البحوث العلمية والتكنولوجية ودعم النشاطات العلمية والتربوية. وتتمحور الخطة العلمية في الأنشطة التّالية :

أ - معرفة وتلبية حاجات المستعمل لنتائج الأبحاث العلمية.

ب - التقييم التحليلي لمعرفة درجة تقدم العلم والتكنولوجيا في مختلف الميادين.

ج - إحداث سيناريوهات التنمية الوطنية على ضوء تطبيق المعلومات العلمية والتقنية.

د - الترقب التكنولوجي وترقب عواقب نتائج البحث والتطوير على النمط الاقتصادي، وبالأخص على المجتمع.

هـ - معرفة الحواجز التي تحول دون تنفيذ البحث والتطوير.

و - تقييم المنفعة الاجتماعية وتحديد المردودية الاقتصادية لنتائج البحث العلمي.

وهناك ارتباط وثيق بين أهداف النسق الوطني للبحث والتطوير وبين الأهداف العامة للخطة التنموية :

| | | |
|---|---|---|
| تحديد الأهداف العامة للخطة التنموية | ⟷ | تحديد أهداف النسق الوطني للبحث والتطوير |

وتزيد أهمية العلوم والتكنولوجيا في ميدان التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ولقد أدركت الدول الصناعية هذه الحقيقة وترجمتها في مجالين :

أ - تخصيص حجم متزايد من الاعتمادات الاستثمارية للبحوث والتنمية التجريبية وتدريب الأُطر المختصة.

ب - الدراسة المنظمة للمشكلات العلمية والفنية بهدف وضع سياسة واضحة لهذه التنمية.

## ارتباط البحث الزراعي بالسياسة العلمية

إن البحث الزراعي عنصر من عناصر السياسة الفلاحية يسعى إلى تحقيق أهدافها، وتناط به مهمة القيام بمشاريع بحثية تحددها مؤسسات مختصة انطلاقاً من أولويات البحث وخدمة الاهداف التنموية المحددة في المخططات الاقتصادية والاجتماعية الوطنية. وباعتباره أيضا عنصراً من عناصر السياسة العلمية والتقنية الوطنية، فيجب أن يكون البحث الزراعي متناسقا مع أنشطة ومجالات البحث الأُخرى قصد ضمان تنمية ذاتية مرتكزة على المجهود الذاتي المحلي.

ونظراً لتشعب النشاطات المكوّنة للسياسة العلمية والتقنية، فإن التنسيق ضروري وحيوي لضمان فعالية ومردودية أي نظام للبحث، ويعدّ المجهود الذاتي في مجال البحث قوة إنتاجية يلزم تطويرها وتنميتها، وذلك بمنح الوسائل المالية الضَّرورية.

ويجب الإشارة إلى أن تقدم البحث الزراعي رهين بتطوير وتقدم البحث في المجالات العلمية الأُخرى نظراً للتداخل والتكامل الموجود بين مختلف مجالات البحث كما يوضح الشكل ذلك.

شكل 1 :
منظومة البحث العلمي والأمن الغذائي

## المواضيع البحثية ذات الأسبقية حسب الخطط التنموية

إن للأولويات مفهوماً ديناميكياً يتغير باستمرار ضمن الحدود التي تفرضها طبيعة الأبحاث، وهو مفهوم مرتبط بالبنية الاقتصادية المرغوب فيها، وبالبنية السياسية والاجتماعية، لذا يجب أن يكون شديد الارتباط بالواقع، يتفاعل معه ويغيره ضمن برنامج التطوير والتنمية.

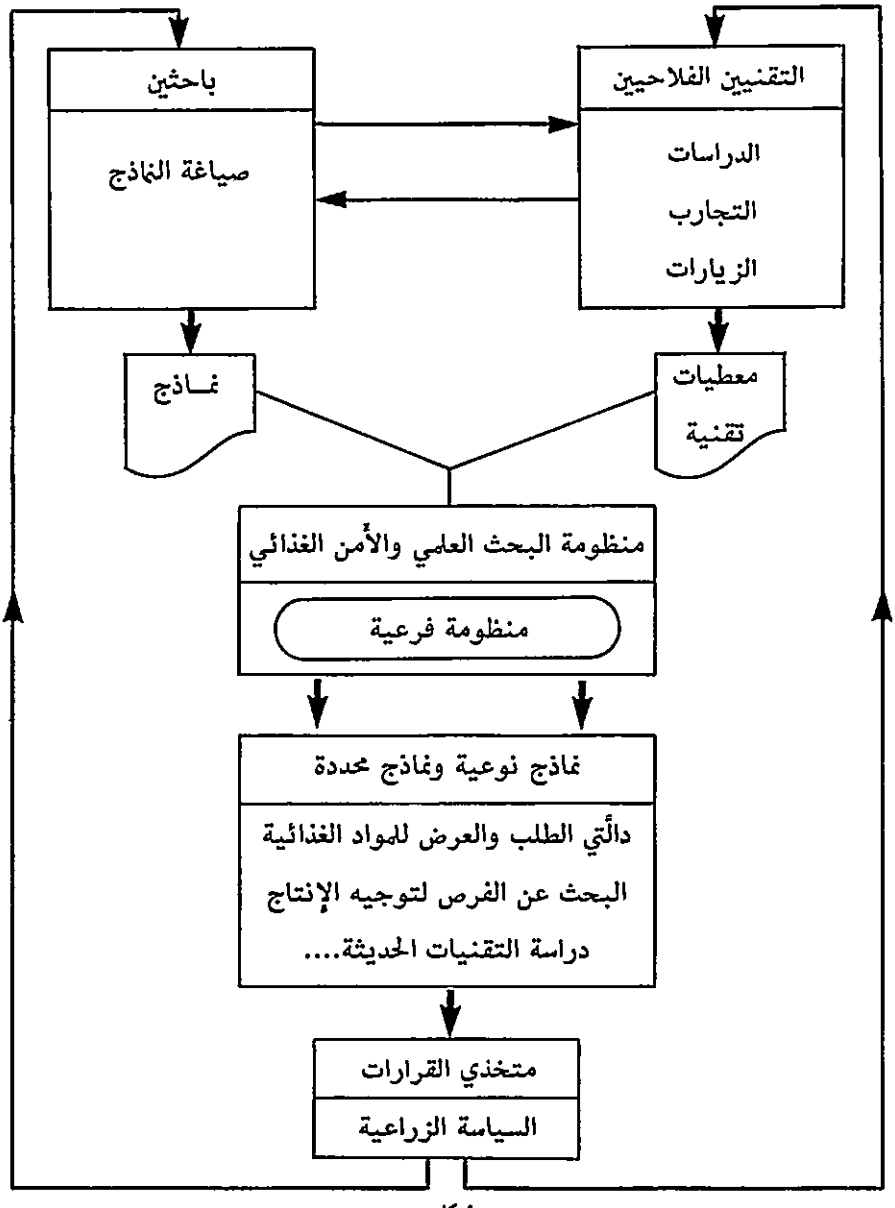
وإن جميع عمليات تحديد الأولويات ورصد الموارد اللازمة لها تتطلب اتصالات متعددة، وتبادل الرأي في كافة المستويات الآنفة الذكر. ويُراعى في تحديد الأولويات المعايير التالية :

- ضرورة مراعاة الاحتياجات وإعطاء الفرص لمختلف المجالات العلمية وبرامج البحوث.
- الاستجابة للمتطلبات الاجتماعية والفرص المتاحة للعمل العلمي في مجالاتها من أجل المستقبل.
- تحقيق احتياجات وفرص البحوث في القطاعات الاقتصادية.

وفي الشكل رقم (2) يوجد نموذج قد يساعد على اتخاذ القرارات في هذا الشأن.

وانطلاقاً من أهداف الخطة التنموية الخمسية (1981 - 1985) اخترنا المواضيع البحثية التي تحظى بالأسبقية، ومن بينها :

1) برنامج الحبوب.
2) برنامج المزروعات السكّرية.
3) برنامج المزروعات الزيتية.
4) برنامج المراعي والعلف وتحسين أصناف الماشية.
5) برنامج الوقاية الزراعية.
6) برنامج القطنيات الغذائية.
7) برنامج الزراعة الصحراوية.




شكل 2

الصياغة والاستعمال الممكن لنماذج تساعد على اتخاذ القرارات

8 ) برنامج الزراعة الغابوية.
9 ) برنامج أشجار الفاكهة.
10) برنامج المزروعات الصناعية والطبية.
11) برنامج الصناعة الزراعية.
12) برنامج دراسة الوسط الطبيعي.
13) برنامج الدراسات الاجتماعية والاقتصادية.
14) برنامج الثروة السَّمَكية.

## هيكلة البحث العلمي والتقني الزراعي المغربي

تتَّسم أنشطة البحث والتطوير التجريبي في المغرب باللامركزية، إذْ تتم داخل مؤسسات بحث تابعة للقطاع العام وشبه العام والخاص، والمؤسسات المشرفة على البحث الزراعي بالمغرب تتألف بالإضافة إلى معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة - الذي يتكفل بالتكوين العالي والبحث العلمي في الميدان الزراعي - من المعهد الوطني للبحث الزراعي ومن مؤسسات أُخرى، ترعى الأبحاث الغابوية والرَّي، ومن مخابر التحاليل، والأبحاث الكيماوية، وأُخرى تهم المنتوجات الحيوانية. كما نجد هناك مؤسسات للدولة تُعْنى بالأبحاث التطبيقية، ومراكز جهوية للاستثمار الفلاحي.

وإذا كان من الضروري تقويمُ الوضع الحالي والقضاء على سلبياته،فإن تعزيز وتقوية شبكة المؤسسات البحثية الجامعية وغير الجامعية في الميدان الفلاحي وتزويدها بوسائل العمل اللاَّزمة (التمويل والتجهيزات والإعلام...) لا يقل أهمية. كما يجب تدعيم قطاع البحث الزراعي بإنشاء مؤسسات بحثية جديدة في ميداني البيوتكنولوجيا وعلم البحار، وتوفير المناخ الملائم لرفع مردودية الأُطر المختصة العاملة في ميدان البحث الزراعي.

## اتجاهات المستقبل في إنتاج المواد الغذائية

يمكن تصنيف الزراعة حسب المعارف الحالية إلى تقليدية وغير تقليدية. ففي الزراعة التقليدية يتم تحسين الإنتاج والإنتاجية عن طريق :

- التوسع في الأراضي الصالحة للزراعة.
- تعدُّد الدورات الزراعية.
- زيادة الغلّة عن طريق استخدام أنواع مختلفة وعالية الإنتاجية. أما في الزراعة غير التقليدية فيُعتمد على تقنيات جد متقدمة مثل تقنيات الزراعة المائية التي لا تحتاج إلى تربة. وفي هذ الشأن نخص بالذكر بعض التقنيات مثل البيُوتكنولوجيا، وهندسة المكوّنات الوراثية. والأبحاث في هذا المجال جارية على قدم وساق من أجل الحصول على :

أ - تخصيب نوعيات جديدة.

ب - استخلاص حبوب قوية محصنة مستنبثة من أنواع تقليدية.

ج - استعمال تقنيات استنباث الخلايا والأنسجة.

وفي هذا السياق يمكن استعراض بعض السبل التكنولوجية التي ستؤدي إلى وفرة إنتاج الغذاء في المستقبل :

- زيادة استخدام التقنيات التقليدية نسبياً مع الاستفادة من التكنولوجيا السائدة، وضمان قدر متواضع من التقدم مستقبلا.
- تطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة التي يجري إنجازها وتطويرها على الزراعة التقليدية.
- استخدام تقنيات تقليدية نسبياً في المدى القريب؛ وتكنولوجيا عالية في المدى البعيد، مع قدر من التغيّر في الأذواق يترسب تدريجياً حسب ما تقتضيه الرغبة.

وبصفة مُوجزة يمكن تحديد اتجاهات المستقبل في إنتاج المواد الغذائية في

الاستفادة من ثورة منجزات العلوم البيولوجية وفي استخدام مصادر الطاقة المتجددة وفي البحث عن مصادر جديدة للغذاء.

**الخاتمة**، بعض الاستنتاجات.

1) يوجد ارتباط وثيق بين البحث العلمي والتقني وبين التنمية الزراعية، بحيث يجب وضعها في خدمة التنمية بالعالم القروي.
2) إجراء الأبحاث العلمية والتقنية في جميع المجالات البحثية التي تحظى بالأولوية وبالأخص مواضيع المواد الغذائية الأساسية.
3) الاعتماد على الزراعة البيولوجية وجميع تطبيقاتها.
4) إجراء الدراسات الاجتماعية قصد التعرف على المتغيرات التي تحدثها التقنيات الحديثة والمتقدمة على المجتمع، وبالأخص العالم القروي.
5) أهمية دور التنسيق بين جميع مؤسسات البحث الزراعي ومعاهد التعليم الفلاحي ومؤسسات الإرشاد الزراعي، ومحاولة الربط بينهم في هيئة وطنية للزراعة والتغذية.
6) التجاوب المستمر بين الباحثين والفلاحين والمخططين شرط أساسي في تحقيق التنمية الزراعية.
7) إحداث المجلاّت المختصة لربط الصلة بين الباحثين والمدرّسين والمطبّقين (المزارعين).
8) أهمية التبليغ والإرشاد العلمي والتقني في التنمية الزراعية، لذا يجب تبليغ نتائج الأبحاث العلمية إلى الفلاحين وتطبيعها حسب نوعية مشاكلهم الملحّة.
9) ضرورة تنسيق عمليات جمع المعلومات والبيانات الوطنية وتنظيمها، وتيسير تداولها، وإحداث بنك المعطيات العلمية والتقنية والببليوغرافية، وحسن استغلال مصادر المعلومات التقنية الموجودة في الخارج.
10) يجب الوصول إلى صرف 1 ٪ على الأقل من حصة القطاع الزراعي في الدخل الوطني، في البحوث الزراعية.

# النظرة الاندماجية لمشكل التغذية

عبد الله آيت تيحياتي ومصطفى برادة

لقد تمكنا أثناء الدورة السابقة لأكاديمية المملكة المغربية، التي انعقدت في شهر أبريل 1982 حول موضوع «الماء والتغذية والديموغرافية» من التأكيد على النقط التالية :

1) الغنى الفكري الذي ينبني على قاعدة هذه المفاهيم الثلاثة.

2) العلاقات المتعددة والإنعكاسات المتشابكة بين هذه المكونات الثلاثة : الماء والتغذية والديموغرافية.

3) إن كلا من هذه المفاهيم جد معقد حينما يتعلق الأمر بتحليل ديناميكيته وانعكاساته على نمو البلاد. ويعقد الأمل على هذه الدورة لتأتي بفكرة جماعية موسعة ومعمقة من شأنها أن تمكن من فهم أدق للعلاقات الديناميكية التي تربط بين الماء والتغذية والديموغرافية من جهة،وبين النمو الإجمالي لبلدنا وللإنسانية جمعاء من جهة ثانية.

وفي هذا الإطار، تدخل مشاركتنا المتواضعة هذه، أمام مجلسكم المحترم. إن مشكلة التغذية البشرية تكون، كما سنرى، العمود الفقري للتنمية، ذلك أن تغذية الإنسان تمثل ملتقى الطرق لكل عمل ولكل سياسة اجتماعية أو تقنية أو اقتصادية للبلاد. ونظرا لتعدد جوانب الموضوع، فإن طريقة تحليله يجب أن تؤدي إلى إدماج جميع العوامل التي من شأنها أن تؤثر بصفة مباشرة أو غير مباشرة على تطور مستوى التغذية.

وإن خطة كهذه تستلزم الإلتجاء إلى وسائل بشرية ذات كفاءة فائقة واختصاصات متعددة، كما تتطلب كثيرا من التأمل والبحث. إلا أنها تعتبر الوسيلة الوحيدة للوصول إلى أعمال متناسقة وذات فعالية بدل التدابير المتفرقة والمتناقضة التي لا تأتي في آخر الأمر بأي مفعول إيجابي على التنمية.

## تعقد المشكل الغذائي :

الحجم الاقتصادي لمشكل التغذية

إن تطور الاقتصاد المغربي خلال السنوات الخمس عشرة الأخيرة (المخططان الخماسيان 1968 ـ 1972 و1973 ـ 1977، والمخطط الثلاثي 1978 ـ 1980)، تميز بنسبة للنمو مرتفعة نسبيا تتراوح ما بين 4 و7 في المائة، وقد كانت هذه الحالة نتيجة إنجازات استثمارية مهمة في بعض القطاعات الإقتصادية. إلا أنه رغم المجهودات المبذولة من أجل الإقلاع الإقتصادي، فإن مؤشرات الفقر قد تضاعفت، وتجلت على الخصوص في مشاكل التشغيل، والحالة السيئة للسكن، وتفاقم وضعية التموين الغذائي.

والحقيقة أن نموذج النمو الاقتصادي الذي تبناه المغرب، والذي كان يرمي قبل كل شيء إلى الرفع من نسبة النمو، كان في الوقت نفسه يحتوي على موافقة ضمنية على إخلالات كبيرة بالتوازنات الهيكلية سواء في أذاة الإنتاج أو في قدرة الإستهلاك.

وبالفعل، فإن قطاع الفلاحة الذي يلعب دورا حاسما في الإنتاج الغذائي، يشكو من تناقضات وتباينات مهمة، تتجلى أولا في امتلاك الأراضي الزراعية التي تكون أهم عامل للإنتاج. فأغلبية الفلاحين لا يتوفرون إلا على مزارع صغيرة جدا، كثيرا ما تكون متفرقة في شكل قطع صغيرة متعددة وبعيدة بعضها عن بعض. وهؤلاء الفلاحون يلجئون في غالب الأحيان إلى الزراعة البورية التي تنتج المواد الغذائية الأساسية. وإلى جانب هذه المزارع الصغيرة، هناك مزارع ضخمة عصرية، أراضيها خصبة ومسقية، كما أنها تستفيد من سياسات القروض والتعويضات من لدن الدولة، وأكبر قسط من منتوجات هذه الزراعة المتطورة يوجه إلى الخارج.

هذه الحالة تفسر إلى حد بعيد التباينات التي نلاحظها فيما يتعلق بتمكن العائلات من الإستهلاك الغذائي. وبالفعل، فإن انعكاسات النمو الإقتصادي قد انحصرت في تلك الأقليات التي يوجد انتاجها في حالة متميزة.

وبعبارة أخرى، فإن ثمار النمو الاقتصادي لم توزع بصفة يمكن أن يستفيد منها أكبر عدد ممكن من المستهلكين. فالأغلبية الكبيرة من المواطنين ينتمون إلى طبقات اجتماعية ذات دخل جد ظئيل، فمصاريفهم الغذائية، وقدرتهم الشرائية ضعيفة. وأدى ذلك إلى ركود في استيعاب السوق الداخلية. وهذا الركود يمثل حالة أبعد ما تكون من أن تدفع بعجلة النمو الاقتصادي إلى الأمام.

## انعكاسات النمو الديموغرافي على الحالة الغذائية :

إن الحالة الغذائية للسكان هي نتيجة توازن بين العرض والطلب في المواد الغذائية. أما العرض، فيختلف باختلاف الإنتاج الغذائي، الذي هو بدوره متعلق إلى حد

بعيد بعوامل الإنتاج، وأهمها الأرض. وأما الطلب فهو حصيلة تطور عدد السكان ومستوى دخلهم.

تأثير النمو الديموغرافي على الأرض

إن تطور الهياكل العقارية المغربية ليس معروفا بدقة، ورغم ذلك، فإن النمو الديموغرافي قد شكل ضغطا متزايدا على الأراضي القابلة للزراعة خلال السنوات الأخيرة. وبالرغم من المجهودات المبذولة، فإن حجم المزارع لا يزال في غالب الأحيان صغيرا إلى حد يستحيل معه الحصول على مردودية اقتصادية كافية. فالوحدات الزراعية الصغيرة متفرقة على قطع متباعدة بعضها عن بعض مما لا يسمح بالإستعمال اللائق للأرض.

ومن جهة أخرى فإن الإستقرار الظاهر للمساحة المزروعة بالنسبة لكل فرد من السكان لا يمكن أن يفسر إلا بالهجرة القروية، وامتداد الأراضي المزروعة على حساب الرعي والأراضي المرتاحة.

يمكن القول إذن إن النمو الديموغرافي في البادية، عجز على تحسين الهياكل العقارية، والزيادة في الإنتاج، وأدى كذلك إلى تقلص المردودية، وإلى تفقير التربة وتغير هياكل الإنتاج على حساب المواد الحيوانية.

## تأثير النمو الديموغرافي على التشغيل :

إن تحليل وضعية التشغيل يبين بوضوح تقلص المقدار الخالص للتشغيل (1)، ويعبر عن تفاقم متزايد في عدم التوازن بين العرض والطلب في ميدان الشغل. والزيادة في

1) المقدار الخالص للتشغيل = $\frac{\text{السكان النشيطون المشتغلون}}{\text{السكان النشيطون}}$

العرض ـ بالمقارنة مع طلب ينمو ببطيء، أو يلجأ إلى يد عاملة ذات تكلفة ضئيلة ـ مرتبطة بالنمو الديموغرافي، وكذلك بالأهمية النسبية التي تتزايد يوما بعد يوم لليد العاملة المتمثلة في الأطفال الذين يقل سنهم عن 15 سنة، والتي تعاني من أزمة قلة التمدرس، وتتقاضى أجورا تافهة سواء في ميدان الصناعة أو الفلاحة. وهذه الظاهرة المزدوجة تؤدي إلى تزايد في نسبة التبعية (2) وإلى تفقير العائلات، وبالتالي إلى إضعاف قدرة تمكنها من مواد الإستهلاك الغذائية.

## انعكاسات الأثمنة على الإنتاج الزراعي :

إن تقلص أهمية القطاع الفلاحي بالنسبة لمجمل الاقتصاد الوطني راجع قبل كل شيء إلى الركود في الإنتاج الزراعي. فنسبة الإنتاج الداخلي الفلاحي الخام لا تتعدى 20 بالمائة بينما كانت قيمتها 30 بالمائة في أوائل السبعينات. أجل، إن هذه الظاهرة راجعة إلى أحوال الطقس، ولكن أيضا إلى ممارسة سياسة لا تشجع الأثمنة المطبقة في الإنتاج. فإذا كانت قيمة الإنتاج الفلاحي قد تزايدت فيما بين 1969 و1975 بنسبة 112 بالمائة، فإن قيمة المواد المستهلكة في الإنتاج قد تضاعفت بنسبة 171 بالمائة.

فللحد من تصاعد أسعار المواد الغذائية، تقوم الدولة بتحديد الأثمنة المؤداة إلى المنتجين في مستويات ضعيفة جدا، تكاد لا تغطي تكاليف الإنتاج بالنسبة لبعض المواد. وبالنسبة للمواد الأساسية كالقمح الطري أو الزيوت النباتية، فإن المساعدات التي تمنحها الدولة للإستيراد، من شأنها أن تجعل حدا لتطور الإنتاج المحلي. والملاحظ أن القطاعات التي عرفت تطورا سريعا للأثمنة عند الإنتاج هي التي سجلت النمو

2) نسبة التبعية = $\frac{\text{مجموع السكان ـ السكان المشغلون}}{\text{السكان المشغلون}}$

الأكبر فيما يخص الإنتاج الداخلي، وفي هذا الإطار تندرج النتائج المشجعة التي تم الحصول عليها في ميداني الحليب والسكر في السنوات الأخيرة.

وإن لهذا التطور في الإنتاج الفلاحي انعكاسين مهمين، هما التقليص من حجم الصادرات الفلاحية، والزيادة الكبيرة في حجم الواردات، خصوصا في المواد الغذائية الأساسية، أو بعبارة أخرى، النقص من مقدار التغطية (3) وتفاقم حالة عدم التوازن في الميزان التجاري.

## النظرة الإندماجية :

وقصد التأكيد على تعقد المشكلة الغذائية يمكن سرد أمثلة أخرى لانعكاسات البيئة الاقتصادية والتقنية والاجتماعية على المستوى الغذائي لكل البلاد.

ومن كل الأمثلة المذكورة، يتضح أن من الواجب النظر إلى مشكلة التغذية بصفة واسعة واندماجية، وأن هذه الطريقة الجديدة قد بدأ العمل بها منذ بضعة شهور بالمغرب، بمشاركة كفاءات واختصاصات من شأنها أن تقوم بتحليل متعدد الجوانب قصد وضع استراتيجية للنمو الغذائي وأن مكونات هذه الاستراتيجية تدمج عدة جوانب مختلفة وحاسمة وهي الزراعة والصيد البحري، والنمو الاقتصادي وتوزيع المداخيل والسياسات الإقتصادية وتوزيع المواد الغذائية والإقتصاد الخارجي، الخ... ومن الناحية العملية، فإن وضع هذه الاستراتيجية يتم في أربع مراحل :

1 ـ المرحلة الأولى : تتمثل في وضع تقييم تحليلي لتطور الإنتاج الغذائي والنمو الاقتصادي أثناء المخططات الانمائية الثلاثة الأخيرة، ويتم ذلك على الخصوص بدراسة

3) مقدار التغطية = $\frac{\text{الإنتاج القومي}}{\text{حجم الاستهلاك}}$

أبعاد هذين العنصرين على مستوى الإستهلاك الغذائي وعلى الحالة الغذائية لمختلف طبقات السكان.

2 ـ المرحلة الثانية : تتعلق بفحص التطلعات فيما يخص نمو قطاعات الإنتاج الغذائي والإقتصاد ككل، أثناء السنوات العشرين الآتية، هذا مع الأخذ بعين الاعتبار التطورات التقنية والسياسات التي يتحتم نهجها في ميدان النمو الاقتصادي والإجتماعي. وسنعمل على ضبط انعكاسات هذا التطور على الإنتاج والإستهلاك الغذائي، وعلى التصديرات والاستيرادات الغذائية.

3 ـ المرحلة الثالثة : ستتضمن تحضير عدد من النماذج البديلة لتنمية الإنتاج الغذائي، وذلك للرفع من مستوى التغذية بصفة مباشرة أو غير مباشرة.

4 ـ المرحلة الرابعة : تمثل مخطط العمل لهذه الاستراتيجية. وترمي هذه المرحلة إلى ضبط طبيعة البرامج والسياسات والتدابير والمشاريع التي من شأنها أن تؤدي إلى بلوغ الأهداف المحددة خلال تحليل المراحل السابقة.

# تربية الأحياء المائية ودورها
# في مكافحة المجاعة في العالم

عبد العلي الحلو

تُعد المجاعة منذ الأزل شغل البشرية الشاغل؛ إذ فرضت على أجدادنا التَّرحال كنمط للعيش، والزراعة وتربية الحيوانات وكان من جملة ما تعلمه الذين يعيشون بالقرب من الأنهار والبحيرات والشواطىء كيفية إصطياد السمك.

وهكذا كانت الحيوانات والنباتات المائية من عناصر التغذية البشرية منذ العصور الأولى. وإذا كان القنص والقطف لا يمثلان إلا مساهمة ضعيفة بالمقارنة بإنتاج تربية الحيوانات والفلاحة، فإن الصيد يبقى أهم طريقة لاستغلال الموارد المائية.

يقال إن البحار التي تغطى 71 ٪ من مساحة المعمورة بإمكانها تغذية البشرية. لكن هذا المنطق سرعان ما يتلاشى، إذ أن معظم مناطق المحيطات أصبحت صحاري بيولوجية، وأن المناطق القريبة من الشواطىء هي التي بقيت ذات الإنتاج العالي.

لقد سمح تطور أساطيل الصيد بأعالي البحار بعد الحرب العالمية الثانية بتزايد سريع في مستوى الكميات المصطادة، مما أدى إلى الاعتقاد باستحالة نضوب الموارد البحرية. ومنذ السبعينات، كان من اللازم الحد من هذا التفاؤل نظرا لانخفاض الكميات المصطادة (70 مليون طن) رغم التطور المستمر الذي تعرفه تقنيات البحث واصطياد الأحياء البحرية، وبرزت مؤشرات تُظهر تجاوز حد استغلال المخزونات، وأصبح من المنطق تدبير الطبيعة لتكون أكثر سخاء وذلك بتطوير تقنيات تربية الأصناف المائية، خصوصا وأن هذه الأصناف تتكاثر بمقارنتها مع التدييات والطيور. فمن بين مئات الآف بيض أنثى السمك، يعيش القليل منه فقط في الوسط الطبيعي. أما إذا وضعت في وسط اصطناعي وحوفظ عليها فإن نسبة بقائها حية يمكن أن تتضاعف مائة أو ألف مرة.

لهذا، فلنا أن نتفائل من جديد. فتربية الأحياء المائية ستعوض النقص الحاصل في الصيد وذلك لتغذية البشرية التي هي في تزايد ديموغرافي متواصل، والغرض من مساهمتنا هذه هو محاولة بسط الإمكانات الحقيقية لهذه التقنيات وآفاق التطور المستقبلي الذي نتمناه لإفريقيا عموما وللمغرب بوجه خاص.

ما معنى تربية الأحياء المائية ؟ يجمع هذا اللفظ في الحقيقة عدة نشاطات بشرية مختلفة، فتربية الأحياء المائية هي مجموع الطرق والتقنيات التي باستعمالها تتحسن وتتكاثر وتنمو الأصناف الحيوانية والنباتية التي تعيش عادة في البحر، في وسط كثير الملوحة أو في المياه العذبة.

إذن فهي مجموعة من الاختصاصات الدقيقة، ويطلق لفظ (Pisciculture) على تربية سمك الماء العذب، وConchyliculture،Ostreiculture، Mytiliculture على تربية الصدفيات Coquillage والمحار Huitres وبلَح البحر Moules.

وتربية الأحياء المائية هي مزيج لمجموعة من التقنيات تستعمل لأغراض مختلفة في أوساط ومناطق مختلفة أيضا.

ولا يمكن أن نتحدث عن تربية الأحياء المائية دون ذكر الإنسان وهو يعمل لتحسين الإنتاجية الطبيعية.

1 ـ الإنتاج الحالي لتربية الأحياء المائية في العالم :

رغم أن تقديم الإحصاءات ينفِّر القارئ والسامع، إلا أنه من الضروري تحديد الإنتاج الحالي لتربية الأحياء المائية في العالم حسب المناطق والأصناف حتى نحكُم على الأهمية التي لها في بعض الجهات.

1 ـ 1 الحالة العامة لسنة 1980

بلغ الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية سنة 1980 : 8,7 مليون طن أي ما يزيد على 10 ٪ من إنتاج الصيد.

وإذا كان الصيد في العالم قد أصابه ركود منذ عشر سنوات فإن انتاجية تربية الأحياء المائية قد ارتفعت بنسبة 35 ٪ خلال السنوات الخمس الأخيرة.

وهذا الإنتاج موزَّع بصفة غير متساوية في العالم، فالحصة الكبرى ترجع إلى آسيا بنسبة 48,5 ٪ من الإنتاج، تَليها أورُبا ثم أمريكا الشمالية : 1,6 ٪، فأمريكا الجنوبية : 0,85 ٪، ثم أفريقيا : 0,05 ٪، وهذه الأرقام تقريبية لأن جمع المعطيات الإحصائية تصادف صعوبات كبيرة عندما يتعلق الأمر بمقاولات تقليدية لتربية الأحياء المائية متفرقة في بلدان ذات مساحات شاسعة.

والتوزيع العام لهذا الإنتاج يعطي حصة متساوية للسمك (3,3 مليون طن) وللرخْويات Mollusques (3,2 مليون طن) أما الطحَالِب Algues فيبلغ إنتاجها (2,2 مليون طن) والقشْريات Crustacés 71.000 طن.

1 ـ 2 حالة تربية الأحياء المائية حسب الجهات :
تُعدّ آسيا المنتج العالمي الأكبر في البلدان الأربعة الأولى : الصين واليابان والهند وكوريا. إلا أن هناك إختلافات كبيرة بين هذه البلدان.

فالصين أول منتج بأربع ملايين من الأطنان، تختص في تربية الأسماك بالمياه العذبة، مُدمَجة مع الفلاحة، أما الإنتاج البحري فيبقى ضعيفا عدا الطحَالِب Algues التي يبلغ إنتاجها 2,1 مليون طن . ويصل إنتاج اليابان من الأصناف البحرية إلى 95 ٪ من الإنتاج أي مليون طن. أما الإندماج الإجتماعي والإقتصادي مع الصيد الساحلي فهو قوي جدا وعلى مستوى تكنولوجي مرتفع.

وفي باقي آسيا فالإنتاج تقليدي، ويستعمل تقنيات بدائية لتضخيم حجم أفراخ السمك بواسطة أسْرِها. وهذه الأفراخ مصطادة من أماكنها الطبيعية.

ويتسع الإنتاج التقليدي في أورُبا وأمريكا الشمالية فيما يخص تربية سمك الماء العذب والمحّار Conchyliculture. وقد يتجه تطور التقنيات الحديثة إلى إنتاج محدود لبعض الأصناف الممتازة التي تمكّن أثمانها المرتفعة من استثمارات ذات مردودية.

وفي أمريكا اللاتينية وأفريقيا يبقى الإنتاج ضعيفا جدا وغير ملائم للبنيات الإجتماعية والإقتصادية المحلية، أما تنميته فتعتمد على إستثمارات أجنبية تبحث على المردودية وذلك بتصدير مواد ممتازة كالأربيان crevettes.

عرض لمختلف أنواع تربية الأحياء المائية :
لقد قدمنا بعض الأرقام الخاصة بالإنتاج في ميدان تربية الأحياء المائية وهذه الأرقام تأتي من أصناف مختلفة.

وقد أخذت وسائل الإعلام لفظ تربية الأحياء المائية خلال السنوات العشر الأخيرة لإبراز التفوقات التكنولوجية العالمية، إلا أنها تناست أن تربية الأحياء المائية ليست وليدة هذا القرن، بل وُجدت منذ أقدم العصور بعدة أشكال.

وقبل أن نتعرض إلى التقنيات الحديثة، يظهر من الأفيَد أن نذكِّر بالتقنيات التقليدية العتيقة باعتبارها أكثر إنتاجية في يومنا هذا.

2 ـ 1 التقنيات التقليدية العتيقة
يبدو أن تربية الأحياء المائية قد ظهرت منذ 2000 سنة قبل الميلاد بالصين، وذلك بتربية الشبوط Carpe وبعض الأسماك الأخرى في المياه العذبة وسط مغارس الأرز، وباليابان بتربية المحَار Ostreiculture. واختصاص هذين البلدين في استعمال المياه القارية والمياه الساحلية يرجع إلى 4000 سنة.ولا يزال كذلك إلى يومنا هذا.

وظهرت تربية المحار وتربية السمك في المياه العذبة في عصر الأمبراطورية الرومانية مائة سنة قبل الميلاد، ورغم اختلاف النوعين، فإن طريقة تكثيرها واحدة، حيث تستعمل الأصناف الطبيعية بأخذ أفراخ السمك (Alevins) أو دعاميص الصدَف (Naissins) إبّان تكاثرها، ووضعها في أماكن خاصة تساعد على نموها دون تغذيتها بطريقة اصطناعية.

ومن العجب أن نلاحظ بعد 4000 سنة خلَت أن هذين النوعين من تربية الأحياء المائية يعطيان أكثر من نصف الإنتاج العالمي الحالي.

وهـذه الطريقـة استُعملت أخيرا في تربيـة بعض الأصنـاف الأخرى كـ (الشـانـوس) (Chanos) حيث تُصطـاد الأفراخ في البحر بشبكات خـاصـة ثم تربّى وتغـذّى في أحواض ساحلية مغلقة حتى تصل إلى الحجم التجاري.

وهذه الطرق التقليديـة في تربيـة الأحيـاء المـائيـة تبقى رهينـة الأمـاكن الطبيعيـة لإنتاج اليراقين Larves ورهينة التغذية رغم تحسن تقنيات جمعها والاحتفاظ عليها في الأحواض.

2 ـ 2 التقنيات الحديثة :

تهـدف التقنيـات الحـديثـة إلى مراقبـة جزءٍ أو مجموع الـدورة البيـولـوجيـة لأصنـاف الأحياء، أي التطور التناسلي والغذائي، وهـذه التقنيـات يمكن أن تحقّق في الأمـاكن الطبيعية أو الإصطناعية.

2 ـ 2 ـ 1 في أماكن طبيعية

أ ـ دون "تقدمة" غذائية

يقع التكاثر عن طريق الأحياء المـائيـة النـاضجـة داخل أمـاكن التفريخ Écloseries التي تشتمل على كل المقومات الضرورية لحياة اليراقين Larvins.

أما التغذية فتكون عن طريق زراعة الطحْلب Algues ذي الخلية الواحدة وبواسطة قشْريات علَق البحر Crustacés planctoniques التي تتطلب تكنولوجيا عالية.

وأمـاكن التفريخ هـذه تعطي كميـات هـائلـة من صغـار الأحيـاء توضـع في أمـاكن طبيعية لهدفين اثنين مختلفين.

الهـدف الأول:

يهم الصدفيات : المحار وصدف سَانْ جَاكْ (Coquilles St. Jacques, Huitres)، والقفالة (Palourdes)، وأذن البحر (Ormeaux)...الخ، والتي توضع في أماكن لتربيتها حيث تجد الغذاء الكافي لنموها. فهذا إذن تحسين للتقنية القديمة التي تعوض جمع دعاميص الصدف (Naissins) من أماكنها الطبيعية بالإنتاج المكثف في أماكن التفريخ.

أما الهدف الثاني فهو إعادة تعمير المناطق التي قل فيها الإنتاج لتضررها من الثلوج أو من الإفراط في الصيد. وقد بدأت هذه التقنية لإعادة تعمير الأنهار والبحيرات لفائدة هُواة الصيد (سلمونيات) (Salmonidés) زنجور (Brochets) فرخ أسود (Black bass) إلا أنها اتسعت حديثا لتشمل الصيد المهني بالبحر.

وهكذا يعسُر تقييم المردودية الإقتصادية ونجاح هذه الطريقة، لأن التجربة تحدث في موضع مفتوح لا في مكان مغلق كالبحيرات والأنهار.

ففي فرنسا أنتج مآت الآلف من صغار سرطان البحر (Homards) في أماكن للتفريخ ثم حملت إلى البحر دون أن تحدد مردودية هذه العملية في صيد القشريات (Crustacés). وفي اليابان أيضا أطلقت في البحر كمية كبيرة من أفراخ التن (Thonidés) مع أمل الحصول على مخزون كبير من هذا السمك المتنقل.

وأحسن مثال كذلك ما حدث لسمك السلمون (Salmon) في المحيط الهادي حيث تقلص صيد هذا النوع منذ سنة 1939 من جراء تلوث مجاري المياه التي يعيش فيها قبل وصوله إلى البحر وحِدة ضغط الصيد مما أدى إلى اضمحلاله.

وفي الحالة الراهنة هناك أكثر من 150 مكان للتفريخ تموّل عن طريق مجموعات تعاونية للصيادين، تحوّل إلى البحر أكثر من 400 مليون من سمك السلمون الصغير

(Saumon Juvénile) حتى يعطي إنتاج الصيد المهني في البحر 400.000 طن، وإنتاج هواية الصيد 40.000 طن في المياه العذبة. وفي هذه الحالة فإن تربية الاحياء المائية لا تعوِّض الصيد ولا تزاحمه بل تجيء تكملة له.

ب ـ مع "التقدمة" الغذائية

وفي هذه الحالة تُحبس صغار الأحياء المائية في مكان طبيعي "وتعوَّض" حريتها بتقدمة غذائية منتظمة. ويمكن إنتاج صغار الأحياء في أماكن التفريخ أو اصطيادها إبَّان تكاثرها. ففي البحيرات يقطع عنها طريق البحر بشبكات توضع في إبانها وتغذى في نفس المكان.

وتستعمل هذه التقنيات شبكات أو أقفاصا عائمة في مناطق محفوظة حتى لا تتكسر من الأمواج.

وتطور هذا النوع من تربية الاحياء المائية رهين بوجود أماكن صالحة لها كالبحيرات والسواطىء المتقطعة أو المحفوظة بالجزر والصخور.

أما التغذية فتشتمل على الأسماك ذات القيمة الاقتصادية الضعيفة أو بعض الأغذية المكوَّنة من دقيق السمك والحبوب.

وهكذا تُربَّى عدة أصناف في آسية وفي أُرُوبة فالشَّانُوس (Chanos) الذي ذكرنا من قبل والذي تُصطاد صغاره في البحر هو من أقدم الأصناف التي ربيت على هذا الشكل، ويفوق إنتاجه في اندونيسيا والفليبين 300.000 طن في السنة.

وهناك عدة أصناف أخرى تربى حبسا في أماكن طبيعية. ففي اليابان بلغ إنتاج السيرْيُول (Seriole) 150.000 طن سنة 1980. لكن أصنافا أخرى كالمرجان

(Daurade)15.000 طن و(Chinchards) (2000 طن) هي في أوج نمـوّهـا. ويربّى الآن التُّون (Thon) في الأقفاص العائمة. وقد نجحت هذه التقنية الحديثة.

وفي أوربا عرف هذا النوع من تربية الأحياء المائية تطورا حديثا ومتواضعا. ذلك أنه رهين الأماكن التي لا يصلها الثلوث، ويستخدم الاقفاص العائمة بالبحر، مفتوحة لأصناف ذات القيمة التجارية العالية كـ (Le loup) والدوراد والسلمون وتروتة البحر (truites de mer).

2 ـ 2 ـ 2 في الأماكن الاصطناعية :

يتحكم هذا النوع من تربية الاحياء المائية في مجموع الدورة البيولوجية، فأفراخ السمك المنتَجة في أماكن التفريخ تحوّل إلى صهاريج يحفظ الماء فيها بدرجة حرارية معَينة وملوحة وأكسجين يضمن نموها.

وبنجاح هذه التقنية منذ خمسين سنة فيما يخص تربية السلمونيات في المياه العذبة، اتسعت التقنية إلى أصناف أخرى في المياه الشديدة الملوحة أو في مياه البحر.

وتتطلب إستثمارات كبيرة وتقنية متقدمة لكنها تسمح بالاستغناء عن أماكن طبيعية.

أما النسبة العالية والسريعة للنمو في المياه الساخنة، فقد حصلت باستعمال بقايا المياه المستعملة في الصناعة. إن أهمية الاستثمارات وقلة المساحات المنتجة تحتم إنتاج أصناف ذات القيمة الاقتصادية العالية.

ففي الاتحاد السوفياتي 25 معملا لتربية الأحياء المائية موزعة في «كمشاطكا» و«آمور» و«جزر ساخالين» و«الكوريل» تنتج 20.000 طن من سمك السلمون في البحر الهادي.

أما في نهر الدانوب والقزوين فقد بلغ إنتاج الحفش (Esturgeon) 30.000 طن جاءت لتعوض النقص الحالي في صيد هذا النوع.

يمكن أن يوصف هذا النوع من تربية الاحياء المائية بالكثافة حيث تصل مردوديته إلى نسب عالية تفوق 10 أطنان في الهكتار بالنسبة للأربيان (Crevettes) بينما لا تتعدى إنتاجية هذا النوع 10 كيلو في الهكتار في الأماكن الطبيعية. ويمكن أن يصل الإنتاج إلى 200 طن في الهكتار بالنسبة لتّرْوته البحر (Truites) والقارُوس (Le loup).وهذه الانتاجية ضرورية لمردودية هذا النوع. ويتسم نجاحها الاقتصادي بغرر يفوق الذي يمكن أن يلحق الأماكن الطبيعية.

3 ـ المشاكل المطروحة أمام تنمية التربية العصرية للأحياء المائية :

إذا كان مشكل جمع اليراقين (Larvins) من الأماكن الطبيعية قد حُلَّ جزء كبير منه بأماكن التفريخ، فإن هناك عوائق كثيرة لتطوير تربية الأحياء المائية بكيفية واسعة من شأنها أن تقضي على العجز في البروتينات بالنسبة للبشرية. وهذه العوائق مصدرها الأماكن المخصصة للتربية والتغذية والأمراض والمقومات التقنية.

3ـ1 الأماكن المخصصة لتربية الاحياء المائية

تُثقِل الأشغال الضخمة المتعلقة بالهندسة المدنية وتهيىء صهاريج تربية الاحياء المائية كاهلَ ميزانية المقاولات وفي كثير من الأحيان يبحث عن أماكن طبيعية : برك ومستنقعات وبحيرات شاطئية أو خليج محمي أو بعض الأماكن المعَدة مسبَقا كأحواض إنتاج الملح القديمة أو السدود. كل هذه الأماكن من شأنها أن تخفض كلْفة الاستثمار.

ومن العجب أن نلاحظ كيف أن طبيعة هذه الأماكن قد وَجَّهت منذ البداية تخصص البلدان المنتجة : فالصين ذات السواحل غير المتقطعة والمتوفرة على شبكة هامة وعلى زراعة الأرز تقوم بتربية الاحياء المائية في الماء العذب.

أما اليابان وأندونسيا، بَلَدا الجزُر الجبلية ذات السواحل المتقطعة والمحمية بعدة جزر فهي مختصة في تربية الاحياء المائية البحرية.

إذن فالبنية الجغرافية توجه من الأساس تطور نوع من أنواع تربية الاحياء المائية. إلا أنه في حالتي تربية الاحياء بالمياه العذبة أو في مياه البحر فإن وجود الأماكن يصطدم في أغلب الأحيان بمنافسة أنشطة اقتصادية أخرى كالصناعة والسياحة والصيد التقليدي.

ففي البلدان المتقدمة يُعدّ التلوث عنصرا يحُد من استعمال بعض الأماكن لتربية الاحياء المائية.وهذا صحيح بالنسبة للشبكة المائية وكذلك بالنسبة لبعض المناطق الساحلية، فمعركة تملُّك الساحل (موانىء، مُدُن إصطيافية، صيد تقليدي إلخ). يمنع من اعطاء قيمة لكل الأماكن المحتملة والمرشحة لتربية الأحياء المائية.

3 ـ 2 التغذية

إن تربية الاحياء المائية المكثفة تستوجب تقديم الغذاء للأصناف المربّاة. ورغم أن هذه الأصناف لها مُعامِل هام في التحول يزيد في أغلب الأحيان عن الأصناف الأرضية،فيجب على كل حال توفير 8 كيلو من الغذاء لإنتاج كيلو واحد من السمك. وهذه التغذية تشتمل أساسا على لحم السمك أو دقيقه مع دقيق الحبوب في الأغذية المركبة.

إن من الخيال الاعتقاد بأن تربية الأحياء المائية بإمكانها القضاء على النقص الحاصل في الصيد البحري لتغذية الإنسان. وللحصول على ما يعادل الإنتاج العالمي في الصيد أي 70 مليون طن، يجب توفير 560 مليون طن من التغذية لتربية الأحياء المائية. لهذا يجب اعتبار تربية الاحياء المائية وسيلة لاعطاء قيمة للسمك الثانوي ولما يتبقى

من الصيد والفلاحة. ومن حقنا التساؤل عن مردودية صنع دقيق السمك باستخدام السردين أو الهارنك (Hareng) لتغذية الدجاج أو السمك بخسارة تقدر بـ 9/10 من القيمة، بينما في الإمكان استعمال هذا السمك مباشرة للاستهلاك البشري. إن تربية الأحياء المائية بصورة مكثفة بإمكانها إنتاج أصناف ذات القيمة التجارية العالية.

أما تربية الأحياء المائية على نطاق واسع حيث تجد غذائها في موضع طبيعي فبإمكانها إنتاج كميات مهمة بثمن ضئيل يقبله دوو الدخل المحدود.

3 ـ 3 أمراض الاحياء المائية

إذا كانت الأمراض الطفَيلية تظهر في بيئة معينة، فإنها لا تصيب بكثرة الأحياء الطبيعية، وهذا راجع إلى ضعف كثافة المزاحمة من أجل الحياة،وموت الأسماك المريضة من جراء نهش الأسماك الأخرى.

أما في الأماكن المخصصة لتربية الأحياء المائية فإن الكثرة هي الهدف. وليس هناك مزاحمة غذائية ولا قتل الاسماك بعضها البعض. لكن الأوبئة الفتاكة بإمكانها القضاء على الأحياء.

إن الأبحاث الراهنة لم تسمح بإيجاد مناعة لهذه الأحياء كمناعة التدييات أو الطيور، والمكافحة ضد هذه الأوبئة تعتمد على الوقاية الصحية، فالدراسات حول فيزيولوجية التغذية والتكاثر بإمكانها إعطاء الوسائل لدعم الدفاع الطبيعي.لكن من المؤكد ان الباحثين سيتجهون إلى دراسة علم وراثة هذه الأحياء ليتمكنوا من إيجاد أصناف للتربية ذات التكاثر السريع ومقاومة الأمراض، وهذه الأحياء ستؤخذ من أصناف وحشية طبيعية.

إن تطور علم الوراثة وأماكن التفريخ سيسمح باختيار مورثين لإيجاد أصناف جديدة في ظرف عشر سنوات تختلف عن الأصناف الوحشية كما حدث بالنسبة للبقر الهولندي وأصله «لوروش».

3 ـ 4 المؤهلات التنقية

هناك نوعان يتعارضان في تربية الأحياء المائية:

ـ تربية الأحياء المائية التقليدية التي سمحت بفضل تجربة أجيال المربين من الوصول إلى أنتاجية عالية.

ـ وتربية الأحياء المائية العصرية حيث التقنولوجيا المستعملة تعد ثمرة أبحاث ذات المستوى العالي.

فالنوعان معا لا يمكن العمل بهما في مناطق تختلف فيها الأحوال الطبيعية والأصناف. أما نقل التقنولوجيا فيخلق الآن عدة مشاكل : مشاكل تكوين وتأطير الأعوان المؤهلين ومشكل ملائمة التقنيات الحديثة في أماكن تختلف عن الأماكن التي وضعت فيها هذه التقنيات.

أما الأهداف فيمكن أن تختلف، كالبحث عن الاستقلال الغذائي، وتحسين الميزان التجاري بتصدير المنتجات الرفيعة، وتثبيت السكان المجاورين للأنهار والبحيرات بضمان الشغل، للحد من الهجرة نحو المدن إلخ. وكيفما كانت المشروعات المخططة، فإن البلدان التي نهجت هذا المنهج في السنوات الأخيرة يجب أن لا تغفل أن نقل كل التقنولوجيا التي نجحت في بلدان أخرى لا يمكن أن تنجح دون ملائمتها مع الأحوال المحلية، وأن يوجد حل وسط بين ما أتت به التجربة القديمة في هذا الميدان وبين التقنيات الحديثة الناتجة عن المختبرات.

هناك حل وسط بالنسبة للبلدان التي لا تتوفر على عوائد ودراسات في ميدان تربية الأحياء المائية، وهذا الحل لا يمكن جلبه من الخارج، بل إيجاده محليا أخذا بالإعتبار الأحوالَ البيئية والبيوجغرافية والإجتماعية.

4 سياسة تنمية الأحياء المائية:

4 ـ 1 بالمغرب

إن سياسة تربية الأحياء المائية بالمغرب يجب أن ترتكز على أربع مبادىء عامة وأساسية هي :

- جرد وتخصيص الأماكن والحفاظ عليها لتربية الأحياء المائية.
- اختيار الأصناف وتحويل التقنولوجيا.
- اختيار عرق الأحياء ذات المردودية الإقتصادية.
- الإدماج بالأنواع الأخرى لاستغلال الموارد الحيوانية (صيد وفلاحة).

4 ـ 1 ـ 1 جرد وتخصيص الأماكن والحفاظ عليها لتربية الأحياء المائية.

إن نظرة خاطفة على جغرافية المغرب تسمح بالتأكد من أن بلادنا محاطة بسواحل ممتدة وغير متقطعة، ولا تتوفر على مخابىء طبيعية. فهي غير صالحة لتربية الأحياء المائية البحرية.

أما الشبكة المائية فهي مهمة نسبيا إلا أن تغيرات مصبّاتها كبيرة جدا، بين فصلي الصيف والشتاء.

هناك عدة بحيرات ساحلية، واحدة على البحر الأبيض المتوسط، وأربعة على المحيط الأطلسي، وخليج كبير محفوظ في الداخلة، وعدة بحيرات للسدود كلها أماكن صالحة لتربية الأحياء المائية. أما الموضِعان البحريان المهان فهما خليج الداخلة، وبحيرة النّاضور على البحر الأبيض المتوسط، وبحيرة الناضور ذات أهمية كبرى نظرا لمساحتها

التي تبلغ 11.500 هكتار، وانتاجيتها الطبيعية. وعلى سبيل المقارنة فإن خليج مورليكس (Morlaix) بفرنسا ينتج 13.000 طن من المحَار في السنة على مساحة 720 هكتار.

وقد سجل المشروع الجهوي لتربية الأحياء المائية بالبحر الأبيض المتوسط (Medrap) الذي تُشرف عليه منظمة الأمم المتحدة للتغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في نشاطات تحقيق دراسات هيدرولوجية وبيولوجية لبحيرة الناضور، ذلك أن هذه البحيرة المغربية (زيادة على بحيرتين أخريين واحدة في فرنسا والأخرى في اليونان) قد أخذت باهتمام المسؤولين عن المشروع (Medrap) نظرا لما تمثله من آفاق لتطور تربية الأحياء المائية. والنتائج الأولى للبحوث مشجعة وتسمح بتطور مهم لتربية الأحياء وخصوصا تربية المحَار المسطّح Huitres plates الذي يعيش ويتكاثر وينمو بصفة طبيعية ببحيرة الناضور.

فإحداث محطات لتربية هذا النوع من الصّدَفيَات، المستحسن من طرف بعض المستهلكين من البلاد الغربية، يمكن أن يحدث تطورا إقتصاديا وإجتماعيا مهماً لهذه الناحية لا سيا أن المحار المسطح في طريق الانقراض بفرنسا، أهم بلد منتج له، إلا أن إحداث هذه المحطات ستواجه عدة مشاكل منها الاتصال بالبحر الأبيض المتوسط، ومشكل التلوث عن طريق مجمّع الصُلب والحديد بالناضور وكذلك مزاحمة بعض الأنشطة الأخرى كالصيد التقليدي والرياضات البحرية.

وفيا يخص تربية الأحياء المائية بالمياه العذبة فإن المغرب يتوفر على أماكن محتملة ومهمّة :31 بحيرة للسدود، وتقدر مساحتها بـ 50.000 هكتار ستصل إلى 100.000 هكتار سنة 1990. وهناك عدة مشاريع لتحسين إنتاج الصيد بإدخال أصناف جديدة كالشبوط (Carpes) والأنقليس (Anguilles) وبوري البحر المكيف مع المياه

العذبة (Le mulet de mer) والتيلابيا (Tilapia) في البحيرات الدافئة بالجنوب، أما النتائج فمشجعة جدا، وخصوصا في البوري الذي يصل وزنه إلى 8 كيلو في بحيرة السدّ في بضع سنوان، وسيصل إنتاج سمك المياه العذبة سنة 1990 إلى ما يقرب من 40.000 طن في السنة.

4 ـ 1 ـ 2 إختيار الأصناف وتحويل التقنولوجيا:
نعمل دائما على اختيار الأصناف المحلية التي تعوّدت على العيش في الأماكن الطبيعية، الشيء الذي يحد من مخاطر التدجين. إن المحار البرتغالي والياباني الذي ربّيَ في المغرب في بحيرة الوالِدِيّة لم يتكاثر، مما جعل تربية المحار بالمغرب تبقى رهينة بجلب دَعاميص الصدّف من الخارج.

أما في بحيرة الناضور، فيعيش المحار المسطّح والأربيان (Crevettes) والسلّور (Anguille de mer) ومن الممكن تربية هذه الأحياء دون استثمارات كبيرة وبتقنولوجيا بسيطة.
أما في خليج الداخلة فتتجمع القراويس (Loups) وصغار المرجان (Daurades) وبالإمكان تربيتها في أماكن مغلقة أو في أقفاص عائمة. فهذه التقنيات البسيطة لا تتطلب تحويل التقنولوجيا، إلا أن الأصناف المنتَجة سيكون مآلها التصدير أو السوق الوطنية لفائدة فئة معيّنة من السكان.

وبالعكس فإن بُحيرات السدود يمكن أن تسمح بتطوير بنيات تربية الأحياء المائية بالقرى عن طريق التعاونيات التي من شأنها أن توفّر الغذاء الضروري للسكان القرويين بالمنطقة.

وهنا أيضا لا يُحتاج إلى تحويل التقنولوجيا، لأن إدارة المياه والغابات تتوفر على مراكز لتربية الأحياء المائية بالمياه العذبة لتعمير البحيرات ومجاري المياه الخاصة

بهواية الصيد، ولتزويد وحدات صغيرة لتربيـة الأحيـاء المـائيـة بـأفراخ السـمـك. أمـا الأصنـاف الأكثر أهميـة فهي (Les barbeaux):البُـوري و(Black bass):الأفراخ السـوداء والصِنْدر (Sandres) والزنْجور (Brochet).

4 ـ 1 ـ 3 إختيار عُرق الأحياء ذات المردودية الاقتصادية:

يتحتم على كل مقاولة أن تعمل على أن تكون استثماراتها ذات مردوديـة مهمـة بـا في ذلك التعـاونيـات، الشيء الـذي يفرض أن تسمح مبيعـات المنتجـات بتـدارك كلْفـة التجهيزات وأداء النفقات العادية وأجر المنتجين.

أمـا عنـاصر المردوديـة المـاليـة فتحصل عنـدمـا يكـون قـدر الاستثمـار في التجهيزات متواضعـا، وكـذلـك كلْفـة إقتنـاء أفراخ السمـك وثمن التغـذيـة، وأن يكون ثمن البيع مرتفعا.

إن ثمن البيع يتحمل مزاحمة منتجات الصيد. فبالنسبـة للمحّار (Huitres) والأربيـان (Crevettes) والقَرَاوِيس (Loup) وسمك المرجَان (الدُّورَاد). فإن ثمنها بالسوق المغربيـة لا يرتفـع إلا إذا كان العرض قليـلا، لأن تسـويقهـا لا يكـون إلا لفـائــدة المطـاعم والـطبقة الاجتماعية الثرية.

والإنتاج المهم من الأحيـاء المـائيـة البحريـة يجب أن يصـدَّر إلى الأسواق الخـارجيـة الأكثر إتساعا وبأثمان عالية. فـالإستثمـار في الأمـاكن المحميـة طبيعيـا يبقى ضعيفـا، ويمكن لأفراخ السمك أن تصطاد بكميات كبيرة في الأماكن الطبيعية، أمـا تغـذيتهـا فيمكن أن تؤمَّن بدقيق السمك أو بقاياه المحصَّل عليه بثمن ضئيل. فمقومات المردوديـة مجتمعة لهذه الأصناف البحرية.

وفيما يخص سمك المياه العذبة فإن الهدف ليس إحداث مقاولات ذات مردودية، ولكن ضمان البروتينات الحيوانية للسكان القرويين بأثمان زهيدة.

أما إنتاج أفراخ السمك في الأماكن التابعة للمياه والغابات من أجل صبّها في البحيرات وجداول المياه، فهي مصلحة عامة يمكن أن تتسع بإيجاد وحدات قروية لتربية الأحياء المائية. في حين أن تنظيم وتجهيز هذه الوحدات الإنتاجية يمكن أن يحدث في إطار ميزانية المجالس المحلية.

والشيء العسير هو إيجاد الحوافز والتكوين والتأطير. إنه عمل لا يمكن أن ينجح إلاّ بتكوين مجموعة كفأة لتعميم تقنية تربية الأحياء المائية وبتطوير وحدات نموذجية يكون دورها هو الشرح والتدريب.

4 ـ 1 ـ 4 الإدماج بأنواع أخرى لاستغلال الموارد الحيوانية:

إن تطور تربية الأحياء المائية بالمياه العذبة أو بالمياه البحرية لا يستوجب فقط إيجاد الأماكن الصالحة ولكن يعتمد على الرجَال أيضا. وهؤلاء يجب أن يكونوا إما من الصيادين أو من الفلاحين الذين يعيشون في المنطقة حتى تكون تربية السمك تكملة لنشاطهم الطبيعي وليس مزاحمة تأتي عن طريق غرباء عن مجموعتهم. فهذه هي مفاتيح النجاح بالنسبة لليابان والصين في هذا الميدان.

إن جمع صغار السمك في الأماكن الطبيعية هو من اختصاص الصيادين الذين هم على دراية بالمكان والإبّان، وكيفية العمل من أجل إنجاح الصيد. فمن الطبيعي أن يُشرَكوا في عملية تربية الأحياء المائية التي تيسّر لهم أيضا الغذاء.

أما الوحدات الصغيرة لتربية الأحياء المائية (عائلية أو قروية) فتتيح نشاطا تكميليا للفلاحين القاطنين قرب بحيرات السدود التي غَمرت مياهها في أغلب الأحيان

ضيعاتهم. وبما أنهم قد تعودوا على صعوبة تعهُّد قطعانهم فهم يحتاطون من غرَر المنتجات الطبيعية وذلك بتنويع موارد دخلهم.

فالتكامل بين تربية الأحياء المائية والصيد والفلاحة هو الرابطة الضرورية لانتشار تقنيات تربية الأحياء المائية لتصبح نشاطا عاديا.

أما مقاولات تربية الأحياء المائية التي تشبه المعامل الجاهزة المموَّلة من الخارج من قِبَل مستثمرين (همهم الوحيد مردودية رؤوس أموالهم) والمسيَّرة من قِبَل تقنيين غرباء يمكن أن تنتج، لكنها تبقى كشيء سطحي لا يغيِّر في العمق من عادات وتقاليد الإنتاج الحيواني.

4 ـ 2 بأفريقيا

إن أفريقيا قارة تُطرَح عليها بحدة مشاكل التغذية. وإن تربية الأحياء المائية لمن شأنها أن تساعد على حلها. لكن الشواطىء الأفريقية غير متقطعة وبحيراتها قليلة وغير شاسعة، والمواقع البحرية الصالحة لتربية الأحياء المائية يمكن أن تساعدها على تنمية تربية الأسماك لاستعمال بقايا الصيد وتحسين التوازن البروتيني للتغذية. كما أن هذه المواقع بإمكانها تطوير تربية الأربيَان (Crevettes) التي تنجح في المياه الدافئة، لكنها تتطلب نقل التكنولوجيا المتطوِّرة. إلا أن هذا الإنتاج، وحتى الخاص منه بتربية الأحياء المائية بكيفية مكثَّفة، يبقى دون المستوى المطلوب لمحاربة النقص في البروتينات.

هذا وبغض النظر عن المناطق الصحراوية الساحلية فإن أفريقيا تتوفر على إمكانيات صالحة لتطوير تربية الأحياء المائية في المياه العذبة. فهناك شبكة مائية

من أكبر ما يوجد في العالم، وبحيرات كبيرة، وعدد لا يحصى من البِرَك، وكلها وسائل هائلة لتطوير تربية الأحياء المائية.

أما السكان البدويون المتجمّعون في القرى والذين تسودهم روح التعاون فهم لا يتوفرون على مؤهلات ولا على وسائل مالية ويُعانون من نقص في البروتينات. فالتطور الهائل الذي حصل في ميدان تربية الأسماك بالصين يمكن أن يستفاد منه لإيجاد مخطط أفريقي لتطوير هذا النشاط على أساس مبادئ مشابهة منها :

- إستعمال أماكن طبيعية لتربية الأحياء المائية، وهي تتطلب إستثمارات بسيطة باستخدام وسائل محلية لا تحتاج إلى أموال كثيرة.

- تربية الأحياء المائية بشكل واسع دون توفير الغذاء.
- تزويد الأحواض بأصناف تعيش في الأماكن الطبيعية.
- الرفع من الانتاجية الطبيعية بجمع عدة أصناف مختلفة في نفس المكان.

- توزيع وحدات الإنتاج في المجموعات القروية وتدبير جماعي لها لإرضاء الحاجيات الغذائية للقرية وتسويق الفائض.

إن إنعدام التقاليد فيما يخص تربية السمك عائق حقيقي بالمقارنة مع الصين، ويجب أن يُتغلَّب عليه بتكوين مُربّي الأحياء المائية وتعميم التقنيات البسيطة المتعلقة بتهيىء الأحواض وبإسماكها. واقتداء بالصين، يجب أن تُدمج تربية الأحياء المائية في المياه العذبة بالبِنيات الفلاحية التقليدية، كما يجب أن تحتفظ كل وحدة إنتاجية بحجمها الإنساني على مستوى المجوعة التي تَسيّرها.

تُعدُّ الصين اليوم أكبر منتج في العالم للسمك المربَّى. أما أفريقيا فتتوفر على كل المعطيات الضرورية لتعمل مثلها في هذا الميدان إذا أخذت الطريق الصحيح، ولم تُغرِها الإنجازات التقنولوجية الجذابة التي تريد الدول المتقدمة بيعها لها.

وختاما، تُظهر حصيلة تربية الأحياء المائية في النصف الثاني من القرن العشرين أنه بعكس ما يُشاع من آراء، فإن التقنيات البسيطة والتقليدية هي التي تعطي أكبر قسط في الإنتاج. لقد انتشرت التقنيات المتطورة الحديثة وكانت محطّ حماس فاقَ الحدّ، ولكنها أخفت الحقيقة كما تخفي الشجرة الغاب.

وهذه التقنيات المتطورة الحديثة لن تساهم في محاربة المجاعة في العالم، ثم إنها تُوفر منتجات لبلدان ليست لها مشاكل أساسية في التغذية وهذه البلدان تكوِّن أقل من ربع سكان العالم.

إن تربية الأحياء المائية في شكلها الواسع دون إمدادها بغذاء إصطناعي، وفي أماكن طبيعية تُهيأ بدون استثمارات كبيرة هي وحدها القادرة على مكافحة العجز الحاصل في بروتينات سكان العالم الثالث. وبتقنياتها البسيطة وباندماجها القوي في الفلاحة، يمكن أن تحقق في أي مكان مائي ولو كان صغيرا.

أما إنتاجها، فرغم انتشاره على عدَّة وحدات فيمكنه أن يصل إلى حجم كبير، ويخصص للاستهلاك الذاتي للمجموعات التي تسيره، كما يمكن أن يُتَّجر بالفائض منه محليا دون استثمارات كبيرة في النقل.

وأخيرا فإن من الغلط أن نقول بتعارض الصيد مع تربية الأحياء المائية. فهما نشاطان متكاملان. وإذا كانت الأحياء المائية في حاجة إلى الصيد لأخذ مواد التغذية منها، فإنه سيحتاج إلى تربية الأحياء المائية لإعادة «إسماك» المناطق التي تضررت من كثرة الصيد أو التلوث، كما هو الحال بالنسبة لسمك السلَمون في المحيط الهادي أو الحفْش (L'esturgeon) في بحر قزوين.

# المناهج العلمية والعملية
# لتحسين مستوى التغذية في العالم العربي

صبحي الصالح

## تمهيد

في ندوتنا السابقة عن الماء والتغذية وتزايد السكان، كانت جولة الزملاء أعضاء الأكاديمية في دورتها الأولى للعام 1982 تدور حول طرح المشكلات المتعلقة بهذا الموضوع الخطير. واليوم، في الدورة الثانية، جاء دور الحلول واقتراح المناهج والوسائل التي تكفل علميا وعمليا تحقيق المزيد من سياسة التنمية الشاملة كما أراد راعي الأكاديمية جلالة الملك الحسن الثاني نصره الله.

ولقد عالج المختصون من المقيمين والمشاركين هذه المشكلات الديمغرافية من خلال تصورات عامة ألقت عليها كثيرا من الأضواء، وكان بديهيا أن يركز معظم المقيمين بحوثهم على المغرب وأوضاعه ودوره بمعلومات وإحصاءات وتطلعات بلغت ذروة الدقة والعمق والشمول.

ومن الطبيعي أننا في هذه الأكاديمية متكافلون متضامنون في مقدمات ندواتنا ونتائجها. فلا عجب إذا أغرانا هذا التكامل بعرض وجهة نظرنا في المناهج والوسائل والحلول، مستضيئين ببحوث المختصين وتدخلاتهم، معولين في جل النقاط التي سوف نثيرها على «سوسيولوجية المعرفة» بكل زواياها وأبعادها، لنطبع دراستنا بالطابع الحضاري الشامل برغم عنايتنا الخاصة بالعالم العربي الذي ننتمي إليه.

وعلى وجه الإجمال، لاحظنا أن التجانس إلى حد التماثل قائم في البيئة الطبيعية للعالم العربي مشرقا ومغربا إلا من بعض تفصيلات لن نعرض لها الآن، ولن نلقي إليها بالا، لأننا نرمي إلى تحديد المناهج واقتراح الحلول لهذه الإشكالية «الديمغرافية» في نطاق مجتمع مستهلك نسعى بكل طاقاتنا لتحويله مجتمعا منتجا متقدما متطورا قادرا على الإبداع.

## سوء تغذية لا مجاعة

ولكن، قبل الخوض في مستوى التغذية في العالم العربي، وقبل اقتراح المناهج الكفيلة برفع هذا المستوى وتنميته، نرى لزاما علينا أن نتخلص أولا من وهم علمي ما يزال المختصون أنفسهم واقعين فيه وقاسين بسببه على مستقبل التغذية في العالم كله وليس في الدول النامية وحدها ولا في عالمنا العربي فقط : ألا وهو الخلط بين مخاوف الجوع المزمن الناجم عن سوء الغذاء، ومخاوف المجاعة الطارئة في أوقات الأزمات (1) إلى حد الاعتقاد الجازم، ـ كما يعبر «إريك» الأستاذ بجامعة ستانفورد الأمريكية، وأحد رواد الملتوسية الجديدة «بأن نطاق الحياة على هذا الكوكب الأرضي Biosphère بعد الإنفجار السكاني الهائل فيه لن يكون قادرا في أواخر هذا القرن على إعالة المليارات

(1) Yarborough., Senator R : Hunger and the Population Boom;The Dual Crisis, Washington, D.C., 1969.

السبعة التي سينتهي إليها تعداد السكان، وأن التقنية الحديثة لن تحقق المعجزات، ولن تحول دون حدوث المجاعة والأوبئة والحروب التي سوف تقلص عدد السكان في العالم» (2) وإنما كان هذا في رأينا وهما علميا، لأنه صادر عن نظرية باتت قديمة مهما يجدد شبابها، وهي على قدمها تصغر دور الإنسان في تنظيم عيشه، مع أن المناهج التطبيقية الحديثة قد نسخت هذه النظرية وحلت محلها واقترحت من الحلول ما يضخم نشاط الإنسان على حساب الإقتصاد، وليس الاقتصاد على حساب الإنسان.

ويبدو بوضوح أن الملتوسية الجديدة لا تعول كثيرا على المعلومات الاحصائية الصادرة عن هيئة الأمم المتحدة، وخصوصا عن منظمة الغذاء والزراعة الدولية F.A.O التي فرقت بين سوء التغذية الذي هو حلقة مفرغة في زيادة الإنتاج، وبين المجاعة الطارئة الناجمة عن تخلف الحاصلات أو غيره من الأسباب، وذلك خلال تمييزها بين مجموعات متجانسة من المستويات الغذائية، موزعة بين مناطق العالم كلها جغرافيا وديموغرافيا : فهنالك مناطق الفيض الغذائي، ومناطق عالية التغذية، ومناطق معتدلة التغذية، ومناطق ضعيفة التغذية، وأخيرا مناطق رديئة التغذية. وذلك يعني أن المناطق النامية التي تقع غالبا ضمن المناطق المدارية وشبه المدارية من جميع قارات العالم تعاني اليوم، وسوف تزداد معاناتها، سوء التغذية كيفا أكثر مما تعاني قلة التغذية كما، ومع رداءة التغذية اليوم وغدا جوع مزمن لا بد له من حل مهما استعصى على العلاج، لا مجاعة طارئة في الأزمات، تبدأ إقليمية ثم تسحق كل المجتمعات.

إن هذا التصنيف الإحصائي الدقيق لأوضاع التغذية ومستوياتها وميزانياتها في العالم قد أعدته لجنة الطعام والغذاء في هذه المنظمة الدولية على أساس الحريرات أو السعيرات الحرارية التي يحتاج إليها الفرد تارة، وعلى أساس البروتينات تارة أخرى

2) أنظر : Time, n° 2,Feb. 1970

(3)، وتم لها ذلك على كلا الأساسين منذ النصف الأول من الستينات، وقدمت اقتراحاتها إلى مجلس البحث القومي الأمريكي في ذلك الحين (4)، وحتى اليوم، بعد مرور أكثر من عشرين عاما، لم تغير تلك اللجنة تقسيماتها التصنيفية ولم تعد لها إلا تعديلات طفيفة برغم تزايد الإنفجار السكاني في المناطق النامية الرديئة التغذية بوجه خاص وفي دول العالم كلها بوجه عام (5).

ولو افترضنا مع بعض الباحثين أن عالم اليوم ينفتح كل دقيقة على مئتي فم طالب للطعام، وأن عدد هذه الأفواه المفتوحة سوف يتكاثر على مر الأعوام، وسلمنا بأن ثمانية عشر مليون نسمة من سكان الولايات المتحدة الأمريكية نفسها يعانون سوء التغذية في أغنى منطقة من مناطق الفيض الغذائي، ثم لا حظنا أن أكثر من ثلثي سكان العالم هم من سكان المناطق النامية (6)، وأن ستين بالمئة من شعوب هذه المناطق يعانون رداءة التغذية أكثر مما يعانون نقص موادها (7)، لأدركنا لماذا يشكو العالم العربي (بوصفه من المناطق النامية) من نوعية الغذاء أكثر من كميته، وإن كان يشكو من الأمرين كليهما على السواء، وأدركنا فوق ذلك أنه في بعض مناطقه المتخلفة معرض للجوع المزمن الذي هو أشد خطرا من المجاعة الطارئة مهما نحاول أن نقنعه بالإستسلام للأقدار أو «نبرر» له واقعه المريض، بل موته البطيء، بتأويلاتنا البشرية الخاطئة لكتاب الله في مثل قوله تعالى : ﴿وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الأَرْضِ إِلَّا عَلَى اللهِ رِزْقُهَا وَيَعْلَمُ مُسْتَقَرَّهَا وَمُسْتَوْدَعَهَا، كُلٌّ فِي كِتَابٍ مُبِينٍ﴾ (8).

3) – F.A.O, Calorie Requirements, Nutritional Studies, N° 15, Rome 1958

4) – U.S.A, Department of Agriculture, Food, 1959, p. 61 –

5) – Alain Revel, Les Etats – Unis et la Stratégie alimentaire mondiale, (Tendances actuelles), 1981.

6) – Sukhatme, Basu, and Schulte, Problem of population and Resources, With reference to Land Use and Food Supply.

7) – F.A.O., Third world food Survey, Rome 1963, p.51.

8) ـ سورة هود، الآية 6.

ومن هنا نستنتج أن المناهج المطلوبة لتحسين أوضاع الغذاء في عالمنا العربي تفرض نفسها بنفسها، وتملي علينا أن نصبغها الصبغة العلمية، وأن ندمغها بالطابع الإحصائي الذي يعصمنا من الأوهام والزلات والهفوات. وقد اصطلحنا مجرد اصطلاح على اقتراح أربعة مناهج علمية، هي المنهج الإحصائي والمنهج التكنولوجي، والمنهج الإقتصادي، والمنهج الإجتماعي، وهي جميعا تندرج وتتكامل في المنهج الحضاري الذي يتحرك مع الإنسان ويحرك الإنسان.

## المنهج الإحصائي :

إن تطلعنا إلى تحسين مستوى التغذية في العالم العربي يعود علينا بمزيد من النتائج الطيبة إذا اعتمدنا الأسلوب الاحصائي في كل عمليات التطوير والتنمية ومضاعفة الإنتاج، فلا بد لنا من تكوين صورة حقيقية واضحة عن إمكاناتنا في مصادر التغذية وحقولها المختلفة لنتمكن في ضوء هذه الصورة من وضع الحلول واقتراح وسائل تطبيقها. لذلك كان المنهج الإحصائي ـ مهما يندمج ويتداخل في المنهج التكنولوجي وسواه ـ أهم المناهج العلمية التي يجب علينا تطبيقها، بل نقطة الانطلاق نحو كل إصلاح جذري للأوضاع الغذائية تارة وللموارد الإقتصادية تارة أخرى (9).

وفي هذا المنهج الإحصائي تبرز بشكل طبيعي وأساسي أهمية الأرض، ولا سيما الإنتاجية الصالحة للزراعة، ولا بد أن تتجه البيانات والدراسات الإحصائية إلى التمييز العلمي الدقيق بين الصالحة وغيرها، وبين المستغلة وغيرها، وبين المسقية وغيرها، ولسوف نشعر بشيء من الإرتياح لما نشهده من جودة التربة وخصبها واستعدادها لو استغلت للإنتاج في أكثر مناطقنا العربية.

9- Abercrombie, K.C. Population Growth and Agriculture Development, in Monthly Bulletin of Agricultural and Statistics of the F.A.O. April, 1969.

وقد أثبتت لنا صحة هذه المعلومات هيئة الإستثمار والتنمية الزراعية التي أسستها الدول العربية، وانجزت عن طريقها خطة سداسية لتنمية البوادي في العالم العربي وتحسين الإنتاج الزراعي فيها.

وتزداد قيمة هذه الاحصاءات علميا وعمليا إذا اتفقنا مع المختصين على أن الأرض بمفهومها الإنتاجي الزراعي هي المصدر الأول والأساسي للحصول على الطعام، كما يؤكد الأستاذ سوكاتم Sukhatme في دراسته القيمة لمعضلة السكان ومصادر الغذاء ولا سيما بالعودة إلى استغلال الأرض وتوزيع الطعام (10). ولقد أوضح هذا الباحث بالأرقام مع زميليه بازو Basu وشولت Shulte أن 87 ٪ من مجموع استهلاك الحريرات و70 ٪ من مجموع استهلاك البروتينات ليس لها من مصدر مباشر إلا الأرض الزراعية الإنتاجية. ولكن، مما يؤسف له أن اندراج العالم العربي في عداد المناطق النامية يغض بدوره من القيمة الفعلية الحقيقية لما يتوافر في مختلف أقطاره من الأراضي القابلة للإنتاج، ذلك بأن علينا أن نأخذ في حسباننا ـ كما تقرر الاحصاءات الديمغرافية الأخيرة ـ أن الأراضي الإنتاجية في المناطق النامية التي تبلغ 54 ٪ من مجموع المساحات الزراعية في العالم هي التي تعيل اليوم 70 ٪ من مجموع سكان العالم، وعليها غدا في المستقبل القريب قبيل العام ألفين أن تعيل 80 ٪ من مجموع أولئك السكان (11). وهكذا نجم مشكل غذائي كبير في العالم العربي، بوصفه من المناطق النامية، لا بسبب قلة موارده، بل بفضل توافر مصادر صالحة للإنتاج فيه وتمركزها في كثير من أراضيه !

10) – Sukhatme, Basu, and Schulte, Problem of Population and Resources, with reference to Land Use and Food Supply

11) ـ قارن ماكتبه كلارك عن تزايد السكان واستعلال الأرض Clark, Colin, Population growth and land use, Mac Milan and co., London 1967

بالرسالة الخاصة التي وجهها الرئيس الى مجلس الكونغرس الأمريكي في يوليو 1969.

Nixon, President R., Population growth: Problems and plans a special message to the U.S. Congress, July 1969).

والمشكل الأشد عسرا وتعقيدا سوف يزداد نتوءا على تعاقب الأيام والأعوام، عندما تتضخم نسبة ما يتحمله العالم العربي من أعباء الاعالة والتغذية لسكان الكوكب الأرضي، مع أنه في بعض أقاليمه المتخلفة أحوج إلى هذه المصادر التي لم يرصد لها الإحتياطي الوافي بالحاجات الضرورية الأساسية اللازمة للإكتفاء الذاتي.

وهذه النسب الإحصائية المتضاربة سلبا وإيجابا بشأن الأراضي العربية الإنتاجية تضاف إليها نسب احصائية حاسمة لا تضارب فيها تنصب على نماذج رديئة الإنتاج أو قليلة الغلال في القيعان غير المسقية، أو التي اشتد عليها رشح التربة فاستعصت على الفلاحة والحراثة بعد جفافها، أو التي انهمر عليها المطر أكثر مما ينبغي لها حتى انجرفت تربتها وعسر استغلالها، أو التي انخدع أصحابها بموقعها الجغرافي، فتوهموا أنها تنتج غذاء للإنسان، ثم تبين لهم أنها كلأ ومرعى للحيوان. ونظائر هذه الأراضي في البيئة العربية الزراعية المتشابهة غالبا، مهما تكن رديئة الإنتاج، لا ينبغي أن تخيفنا الإحصاءات المتعلقة بها ما دمنا قد أحطنا بها علما، لأن في وسعنا ـ كما سنرى في المنهج الثاني التكنولوجي ـ أن نختار لها في ضوء تلك المعلومات الإحصائية أفضل الطرائق والوسائل الفنية لاستصلاحها وحسن استغلالها ومضاعفة إنتاجها. أما الذي يخيفنا، بل ينبغي أن يخيفنا حقا، فهو التسارع المرتجل إلى استخدام التقنية الحديثة وتجهيز أدواتها بلا إحصاء ولا تخطيط (12).

ولقد درج المختصون على أن يسلكوا في مفهوم الإنتاج الزراعي للأرض جميع الأغذية المستمدة من المنتجات الحيوانية كلحوم الماشية وألبانها، لأنها منتجات أرضية غير مباشرة، فضلا عن الحبوب والزيوت والسكريات التي تنبت عناصرها من الأرض نباتا، وهذه برمتها تؤلف مجموع الحاجات الأساسية الضرورية للتغذية. والمعلومات

12) ـ قارن باشكال التخطيط الزراعي التي اقترحتها لجنة الدرسات المتعلقة بالتنمية الزراعية التابعة لمنظمة F.A.O. Agriculture Planning Course 1965 (Agriculture planning Studies, N° 7) Rome, 1966.

الإحصائية في هذا الصدد تشير إلى نقص هذه المقومات الغذائية وانخفاض مستواها وضعف استغلالها في المناطق العربية على تفاوت يسير في عنصر دون آخر، تبعا للمناخ الذى قد يتشابه، ولكنه لا يتحد من كل وجه بصورة حتمية في كل بلاد العرب، ولا سيا التي تكون فيها الصحاري والبيد أكثر من الحقول والمروج.

بيد أن هذه الثروات الأرضية، مباشرة كانت أو غير مباشرة، على تفاوتها كا ونوعا، تظل في العالم العربي دون المستوى المطلوب، بسبب الاصرار على استخدام الوسائل التقليدية في استخراج كنوز الأرض تارة أو هدر القيم الغذائية عند توافرها تارة أخرى.

وشبيه بهذا ما نجده في الإحصاءات المتعلقة بثروات الصيد البحري من الأسماك والحيتان (13)، فإن كثرتها في البلاد العربية الساحلية لم تغن عنها شيئا، لأن أساليب الصيد فيها ما تزال تقليدية وبدائية، ولأن الناس عندنا ما ينفكون يتغنون بالأماني والأقوال، بينما الناس من حولهم ماضون في الأعمال والأفعال.

أما الماء، عنصر الحياة الأول كا سميناه في تدخلنا في الندوة الماضية، والعنصر الفعّال في الإنتاج الزّراعي بوجه خاص، والمادّة الاستراتيجية الضرورية للصناعة ولتوليد الطاقة الكهربائية، فإنه في جلّ أرجاء الوطن العربي ليس بالنَّزر ولا بالشحيح، كا تدلّ على ذلك الإحصاءات، لكنه يُهدر ويُبذّر تبذيراً، ويُهمَل حتى يلوّث كا تنبئ عن ذلك الإحصاءات أيضاً.

وما دمنا قد تحدّثنا سابقاً عن الماء، فإننا نكتفي بهذه الملحوظة العَجْلى بشأنه الآن، ونمضي منه إلى المنهج العلمي العمليّ الثاني الذي اقترحناه لتحسين الإنتاج الغذائي،

13) ـ يلاحظ أن نسبة البروتينات المستمدة من الانتاج البحري عن طريق صيد الأسماك والحيتان لا تزيد على 4 ٪ في التغذية العالمية أنظر Sukhatme, op. cit.·

والذي لا يكتمل البحث فيه إلاّ على أساس واضح وكافٍ من المعلومات الإحصائية على النحو الذي وصفناه بإيجاز.

## المنهج التكنولوجي

إنّ المنهج التكنولوجي يوشك أن يكون امتداداً للمنهج الإحصائي، لشدّة ارتباط أحدهما بالآخر، ولاستناد المنهج التكنولوجي إلى معلومات المنهج الإحصائي بصورة أساسية ظاهرة. ومن أجل ذلك يُردّد المختصُّون أن صعوبة التطبيق العلمي والفني لتحسين مستوى التغذية في العالم العربي ترتدّ غالباً إلى قلّة الإحصائيات ونقص المعلومات المحلّية المتعلقة بها، حتى في تلك التي انتهت إلى دراسات الأُمم المتحدة إلى يوم الناس هذا.

ولا ريب في أن قلة الإحصائيات في مناطقنا وأقطارنا إلى الآن، تشير إلى ضعف تقافتنا التكنولوجية وربما إلى انتفائنا في بعض أوساطنا.

فما تزال البلاد العربية، برغم استقلالها وتخلّصها جميعاً من الاستعمار أو الوصاية والانتداب، غير قادرة على اتخاذ القرارات الملائمة لمصالحها، لأنها لا تملك القدرة التكنولوجية ولا البنى الأساسية للبحث العلمي، ولأن المستعمر الذي ما يزال يملك هذه البنى غادَر بلادنا جهرةً من باب السياسة وعاد إليها خلسةً من باب الاقتصاد. لذلك لم تَحْظ هذه البلاد بتنمية كافية لمصادرها ومواردها وثرواتها المتنوعة التي وصفنا أكثرها، ولا سيما لدى استصلاح الأراضي الزراعية الذي هو رهين بمدى استعمال البحث العلمي وحسن التصرف بأدواته وأجهزته.

على أن تأسيس معاهد عربيّة متخصّصة في شؤون التغذية، وقيام بعض الاتحادات العربيّة في العلوم والتكنولوجية، وتبادل الخبرات والمعلومات بين تلك المعاهد

والاتحادات من جهة، وبين لجنة الغذاء والزراعة الدولية المنبثقة عن منظمة الأمم المتحدة من جهة أخرى، كل هذا ساعد في السنين الأخيرة على بثّ روح جديدة في العالم العربي، يرى رؤية واضحة أن لا حل لمشكلة التغذية إلا بالاتجاه إلى التنمية الزراعية بأسلوب عملي تطبيقي مستند إلى المعلومات العلميّة والتقنية، آخذٍ بنظام النماذج الرياضية، مستخدمٍ لما يلائمنا من الأجهزة و «الماكينات» الحديثة، موسّع للرقعة الزراعية أفقياً، مكثّفٍ لوحدات الإنتاج عمودياً.

ودعاة الإصلاح الزراعي في الوطن العربي، مهما يكونوا متحمسين لتبنّي الأساليب التقنية الحديثة، ما برحوا يحذّرون من تقليد الدول المتقدمة المصنّعة في عمليات التغيير الهيكلي، وما انفكّوا يفضلون التطور البطيء المنظم على التسرّع الفوضوي العجلان، فهم يذكروننا بأن الدول المتقدمة منذ مطلع القرن العشرين لم تدخل التقنيات العلميّة الزراعية الجديدة، ولم تُغَيّر هيكلها الاقتصادي تغييراً جذرياً كاملاً إلاّ بعد خمسة وسبعين عاماً، انتقلت خلالها من مرحلة إلى أخرى بالتدريج والتنظيم.

ويبدو لنا أن المنهج التكنولوجي لتحسين مستوى الغذاء في العالم العربي ـ قبل أن يلتمس من طريق استحداث مصادر جديدة ـ لابدّ أن ينطلق أولاً «إيكولوجيا» من الموارد الطبيعية الموجودة (14)، محافظاً على التربة، وعلى الحقول والمروج والمراعي والغابات، مراعياً للطقس والمناخ في الوسط الحيوي، متنقلاً بعد ذلك مرحلة حتى يصل بثبات إلى طور الآلات و «الماكينات».

14) ـ لتكوين فكرة عن المقصود بالأنماط الايكولوجية انظر : Ramade,Ecologie des ressources naturelles, Masson 1981.

وقارن بكتاب أودرم في الموضوع نفسه Eugène, P. Oderm (édition ARV 1976)

وانظر أيضا كتاب بويدن في هذا الصدد Boyden Stephen,une approche écologique intégrée pour l'étude des établissements humains, Unesco 1977.

# Droit de l'Etat d'intervenir dans les problèmes de la démographie

**Constantin TSATSOS**

J'ai besoin de toute votre indulgence amicale, car je suis le dernier orateur de cette session, durant laquelle d'éminents orateurs m'ont précédé à cette tribune. Il ont éclairé sous tous leurs aspects, les problèmes qui furent l'objet de notre session et je ne voudrais pas répéter ce qu'ils ont pu dire mieux que moi.

Je serais injuste, si, avant d'entrer en maitère, je n'exprimais pas mon admiration pour tous nos collègues qui ont enrichi nos connaissances avec leurs interventions durant cette session et durant la session précédente.

Des hommes d'une haute compétence en matière de nutrition, d'eau et de démographie ont fait leurs rapports ; et j'espère que lorsque les procès-verbaux de nos séances seront publiés, l'Académie du Royaume du Maroc pourra offrir au monde entier un « compendium » d'une grande utilité.

Parler d'eau devant Monsieur Ambroggi et d'autres personnalités compétentes serait, comme on dit dans mon pays, montrer à son grand-père où sont situées les vignes de la famille.

J'aurais dit de même, pour ceux qui nous ont éclairé sur le problème de la nutrition.

Et maintenant j'arrive au problème le plus délicat, le problème démographique.

Comme de juste, dans une Académie, des opinions divergentes ont été présentées, des arguments d'une égale valeur.

Toutes ces opinions aboutissent au dilemme suivant. Est-ce que, dans les problèmes que pose l'augmentation de la population d'une société humaine qui ne va pas de pair avec l'augmentation de sa richesse, le pouvoir politique responsable du bien-être et du progrès de cette société, a-t-il le droit d'intervenir ou doit-il laisser les choses suivre leur cours sans aucune forme d'intervention et quelles sont les méthodes les plus efficaces ?

Tant que nous pouvons faire accroître la richesse d'une société en proportion directe avec l'augmentation de la population, il n'y a pas de problème. C'est la solution idéale vers laquelle vont tous nos espoirs. C'est vers cette solution que le Royaume du Maroc fait ces dernières décennies des pas de géant.

Mais que faut-il faire là où tout prouve que cette solution est impossible dans le proche ou même dans le lointain avenir ?

Dans la session précédente, on a présenté des chiffres, des données statistiques effarouchantes. Je ne crois pas qu'on puisse les réfuter dans leur ensemble. Ces chiffres effrayants concernant la croissance des peuples que nous donnent les statistiques pèsent sur la conscience des grands hommes d'Etat de notre temps, ceux qui sont responsables vis-à-vis des générations futures, vis-à-vis de nos propres enfants.

Si donc ces chiffres nous donnent la véritable image du proche avenir mais aussi de l'avenir le plus lointain, quelle est la responsabilité du pouvoir politique chargé de promouvoir le bien-être d'un pays, victime de ce problème, c'est-à-dire du manque de proportions justes entre le nombre de ses habitants et la richesse matérielle du pays ?

Notez bien que le problème se pose d'une façon plus générale. Il se présente partout où il y a disproportion ; non seulement quand la population s'accroît plus vite que la richesse d'un pays, mais aussi quand la population augmente plus lentement que sa richesse ou n'augmente pas du tout, comme dans un grand nombre de pays européens.

Il se peut que dans le même pays il y ait des régions où la croissance de la population est souhaitable et d'autres régions où la croissance rapide de la population crée de graves problèmes sociaux.

Nier en principe au pouvoir politique le droit de prendre dans le problème démographique toutes les mesures qui rendront un peuple plus heureux, plus prospère, qui rendront le niveau de sa vie, dans tous ses aspects, plus élevé serait un contre-sens.

J'ai dit en principe. Parce que le pouvoir politique a des limites qui seront dictées par la nature des choses, mais aussi par les normes que le pouvoir politique s'est imposé à lui-même.

Toutes nos constitutions reconnaissent les droits de l'homme. Nous avons des droits que reconnaissent tous les Etats de droit (Rechtstaaten). Nous avons les droits qu'ont institué les Etats qu'on appelle sociaux (Sozialstaaten). Là s'arrête le pouvoir politique. C'est une limitation qui est fondée sur un principe général ; le respect de la valeur de l'homme, l'homme, cette source intarissable, cette source créatrice de la culture.

Dire aux sujets d'un pays : pour servir votre pays, faîtes plus ou moins d'enfants est-ce enfreindre aux droits infrangibles de l'homme ?

Si le pouvoir politique, par tous les moyens dont il dispose, s'efforce de persuader un individu, de procréer ou de ne pas procréer, afin de rendre la vie de tout le peuple plus digne d'être vécue, serait-ce enfreindre, d'une façon indirecte, aux normes qui protègent les droits de l'homme ? Je ne le crois pas.

Mais si, faisant un pas de plus, il encourageait par des mesures législatives ou administratives spéciales l'augmentation ou la diminution des naissances, léserait-il les droits de l'homme, la dignité, le « sacrosanctum » de la personnalité humaine ? Si on procédait à une planification de la vie de la famille, à une planification dans laquelle on envisagerait le problème de l'augmentation des naissances, en quoi cette planification léserait-elle le statu quo, les droits de l'homme ou ses croyances métaphysiques ?

J'ai dit : persuader, encourager, planifier. Je ne dis pas empêcher. Pourquoi cette distinction ? Parce qu'ici j'entre dans un domaine très contesté et qu'une solution absolue ou générale me paraît plus que difficile.

La Chine dont je ne cesse d'admirer les progrès scientifiques et culturels, la Chine qui a fait ces dernières décennies des progrès que peut-être aucun autre pays n'a pu faire, a pris des mesures efficaces, et courageuses.

Mais tout le monde ne saurait l'imiter. Il y a dans chaque région du monde une conception de vie différente qui impose des procédés différents, même s'ils font face aux mêmes problèmes démographiques. Sur ce point, chaque pouvoir politique va frayer son propre chemin selon la psychologie de son peuple.

Ici je dois aborder un problème plus concret. Dans le monde islamique ainsi que dans le monde chrétien, entre un facteur religieux d'une très haute importance. Le problème est identique pour les chrétiens et les musulmans. A la cérémonie de l'Eglise orthodoxe grecque, nos prêtres nous disent : croîssez et multipliez-vous comme le sable de la mer. De quel droit l'autorité politique, s'opposant à l'autorité religieuse aurait le droit de dire : je vous défends de croître et de vous multiplier comme le sable de la mer ? Croissez seulement jusqu'à la limite où vous n'allez pas nuire au bien public et en fin de compte, à l'homme lui-même ?

J'ai dit que ce dilemme ne peut pas être résolu d'une manière générale. Chaque région va le résoudre selon sa propre nature, selon la conception du monde qui lui est propre et les conditions spécifiques qui se présentent.

Dans le monde chrétien ce conflit existe seulement en théorie, parce que dans ce monde, pour le moment, le pouvoir religieux et le pouvoir politique, poursuivent, en dernière analyse le même but : augmenter les naissances. Mais si jamais il se posait par la force des choses, je me refuserais d'admettre que ce problème est seulement du ressort de l'autorité religieuse ; il est aussi du ressort du pouvoir politique. Donc théoriquement, le conflit existe même en Europe. Il faudrait l'affronter et le résoudre en reconnaissant au pouvoir politique sa compétence. Ce n'est pas seulement à la « civitas dei » de dire le droit sur ce chapitre, mais aussi à la « civitas terrena ». Il y aurait donc conflit de deux droits, le cas échéant.

Je ne saurais me hasarder en ce qui concerne le monde islamique. C'est à d'autres plus avisés et plus compétents de poser le problème et de le résoudre.

Mais je me permets d'exprimer une pensée. Je crois que si il y a dans ce monde une plus profonde affinité entre le pouvoir religieux et le pouvoir politique... J'ouvre ici une parenthèse, je crois que cette distinction, pouvoir politique, pouvoir religieux qui est d'usage dans le monde européen ne s'applique pas avec cette rigueur rationnelle à tout le monde islamique. Veuillez pourtant m'excuser si j'emploie cette terminologie ; c'est pour faciliter la compréhension de ce que je veux dire... Si donc le pouvoir religieux coïncide d'une certaine manière, avec le pouvoir politique, alors c'est à ce pouvoir qui unit en lui les deux qualités, religieuse et politique qu'il faudrait reconnaître les droits et la compétence de décider à quel facteur il faudrait accorder la primauté ; quelles mesures protégeant le bien-être et le progrès du peuple entier sont permises et les plus indiquées.

Il n'existe pas dans la réalité historique des solutions absolues ; il existe des modalités, des nuances qui chaque fois nous paraissent les meilleures pour une certaine région ou pour une certaine période de temps. Aussi, faudrait-il procéder probablement par étapes. Mais ce que je voudrais surtout souligner c'est que dans ce processus, tendant à résoudre le problème démographique, laissez les choses aller à la dérive, sans une intervention quelconque n'est pas une solution. Le pouvoir politique a voix au chapitre. Sa compétence me paraît incontestable.

Notre éminent collègue, le Président Faure a mentionné il y a quelque temps un vieux dicton : avoir toujours raison, c'est un grand tort. Aussi je ne veux pas avoir tort, tout au moins ce tort. Il se peut que je n'aie pas évalué à sa juste valeur l'aspect religieux du problème. Il se peut que je sois trop européen ; ou peut-être trop juriste.

Je soumets donc humblement mon point de vue à votre expérience et à votre sagesse. Au fond nous sommes tous inspirés par un même idéal, nous sommes tous d'accord sur le but final que nous désirons atteindre dans ce problème démographique, de nos temps hélas si ardu, si implaccable : faire ce qui est utile à l'épanouissement de l'homme et conforme à la volonté de Dieu.

# Table des Matières
# Contents
# Sumario


Programme ..... 5

Problems of Energy Supply ..... 19
Lord CHALFONT

Water, Nutrition and Demography ..... 25
Ivan L. HEAD

Maîtrise des problèmes de l'eau et de la nutrition dans les pays de l'U.M.O.A. : condition indispensable au développement ..... 33
Abdulaye FADIGA

L'Eau, la nutrition et la démographie
Contribution du Sénégal .....
Sérigne Lamine DIOP

Pour une stratégie de l'eau adaptée à la transition démographique du Maroc ..... 61
Robert AMBROGGI

Contribution des produits halieutiques
a l'alimentation humaine ..... 81
Abdellah ALAOUI KACIMI, Abdelaziz BELGHITI, Abdelkader LAHLOU, Saâd IAZI et Mohamed ABAKHTI LAMCHACHTI

L'accroissement démographique conduit-il au rétrécissemment de la part de chacun ? ..... 87
Mustapha BENYAKHLEF

Population et ressources naturelles ..... 107
Alfred SAUVY

Caractéristiques et comportements des femmes mariées à l'égard de la procréation ..... 111
Moulay Tahar ALAOUI

Droits de l'Etat d'intervenir dans les problèmes de la démographie ..... 133
Constantin ISVISOS

صفحة

النظرة الاندماجية لمشكل التغذية . . . . . 83
عبد الله آيت تيحياتي
ومصطفى براده

تربية الأحياء المائية ودورها في مكافحة
الجوع في العالم . . . . . 91
عبد العلي الحلو

المناهج العلمية والعملية لتحسين
مستوى التغذية في العالم العربي . . . . . 113
صبحي الصالح

خبز وخصوبة وقمر
أو : من أجل سياسة سكانية شاملة . . . . . 129
عبد المالك الشرقاوي

الماء في فلسطين . . . . . 143
أحمد صدقي الدجّاني

كلمة اختتام الندوة . . . . . 149
محمد ابن شريفة
مدير الجلسات

# الفهرس

صفحة


برنامج الندوة . . . . . 7

كلمة افتتاح الندوة . . . . . 13

**محمد ابن شريفة**

**مدير الجلسات**

الماء والغذاء والإنسان بين التراث الإسلامي

والتاريخ المغربي . . . . . 15

**عبد الهادي التازي**

العوامل الاجتماعية والاقتصادية

للمشكل الديمغرافي المغربي . . . . . 35

**عبد العزيز ابن عبد الله**

الري ومكانته في سياسة شاملة لتدبير موارد الماء . . . . . 47

**أحمد عرفة**

**وعثمان الحلو**

البحث العلمي والأمن الغذائي . . . . . 67

**إدريس بنصاري**

**وأحمد عاتق**

حضرات السادة،

إن مما تميَّزت به ندوة أكاديمية المملكة المغربية حول «الماء والتغذية وتزايد السكّان»، إنها طرحت إشكاليات هذه المحاور على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية. وإذا كان القسم الأول من البحوث والعروض قد انصبّ على مشكلات الماء والغذاء والسكان في المغرب وعُنِيَ باقتراح الحلول لها، واهتمّ بمعالجتها من منظور وطني، فإنّ قسماً ثانياً من البحوث والعروض اتّجه إلى عرض إشكاليات المواضيع المطروحة كما هي في بعض البلدان الإفريقية، ومن خلال تجربتها ورؤيتها. وثمة قسم ثالث يشتمل على موضوعات ذات طابع شمولي وهي تنطوي على عناصر وتصوّرات حول مشاكل الماء والتغذية وتزايد السكان على الصّعيد العالمي.

لقد جاءت أعمال القسم الثاني من الندوة متكاملة مع أعمال القسم الأول منها، وإذا كانت بحوث القسم الأول ركّزت على طرح الإشكاليات، ونبَّهت على جسامتها ودعت إلى التفكير في معالجتها ومواجهتها، فإن بحوث القسم الثاني نظرت في وسائل العلاج واجتهدت في اقتراح الحلول، وقد بلغت الاجتهادات والاقتراحات في هذا الصدد مبلغاً كبيراً من التعدّد والتنوّع، ولا أحسب أن هذه الكلمة الختامية الموجزة تتّسع لعرضها أو تنفسح لعدّها، وسوف تتكفّل الأكاديمية بذلك عندما تنشر البحوث والتقارير التي عرضت في الندوة ليمكن الرجوع إليها والاهتداء بما فيها.

وإنه ليسعدني أن اتقدم بخالص الشّكر وصادق التهنئة إلى السادة الزملاء والسادة الخبراء على بحوثهم الرفيعة وعروضهم الممتازة، وأشكر جميع السادة الذين أسهموا في الندوة بواسطة المناقشات المثمرة والتدخلات المفيدة.

كما يطيب لي أن اشكر إدارة الأكاديمية، وعلى رأسها السيد أمين السّر الدائم، على ما بذلته من جهود لإعداد الندوة والتحضير لها بدقّة وإحكام وإتقان. وأنوه بهيئة الترجمة وأشكر أعضاءها على جوْدة الأداء وأمانة النقل ووضوح التبليغ.

أكرّر شكري لكم جميعاً وأعلن اختتام هذه الندوة.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

# كلمة اختتام الندوة

**محمد ابن شريفة**
**مدير الجلسات**

بسم الله الرحمان الرحيم

حضرات الأساتذة الزملاء أعضاء الأكاديمية،
حضرات السادة الخبراء المشتركين في الندوة،

ها نحن وصلنا بعون الله وحسن توفيقه إلى ختام القسم الثاني من ندوة «الماء والتغذية وتزايد السكان»، بعد جلسات تميّزت بالشغل الدائب والعمل المتواصل، واتّسمت بالبحث العميق الجادّ والحوار الرصين الهادف، وكانت غنية بالآراء الثاقبة السديدة، والأفكار النيّرة المصيبة، والاقتراحات النافعة والحلول الناجعة.

وقد دلت البحوث الجيدة، والعروض القيّمة، والمناقشات المفيدة التي استمعنا إليها خلال الجلسات، على أن هذا الموضوع الحيوي الذي هو من موضوعات الساعة، كان في حاجة إلى هذا القسم الثاني من الندوة، وذلك من أجل متابعة النظر في تفصيلاته وجزئياته، ومحاولة استقصاء جوانبه وحيثياته، ومواصلة البحث عن الحلول لمشكلاته. على أن الموضوع بشكل عام، سوف يظل بعد هذا كلّه، مما يشغل بال المختصّين ويسترعي أنظار المسؤولين. ولهذا تقرّر على مستوى الأكاديمية أن تستمر مجموعة من المتخصصين في متابعة بحثه وملاحقة ما يجدّ فيه.

يلفت النظر أن هذه الظاهرة لم تحدث من قبل في تاريخ فلسطين عبر العصور. ولو بحثنا في تحليلها لوجدنا أنها وثيقة الصلة بالاستعمار الاستيطاني العنصري الذي تمارسه الحركة الصهيونية. وهو استعمار يقوم على جلب غرباء عن المنطقة يحاولون الاستئثار بكل شيء، ويخشون من حَولَهم. ومن هنا تبرز شهرتهم للتسلط على كل مياه المنطقة. وقد كانت هذه المياه تكفي أبناء المنطقة دوما.

وأوضح مدى الخطر الذي تمثله هذه الظاهرة على شعب فلسطين في وطنه. وهي تدين المستعمر الصهيوني نفسه وتمثل عليه خطرا في المدى القريب والمدى البعيد، أن الشعوب لا تسكت على الظلم وتجابهه بالثورة، ولابدّ لثورتها أن تنتصر، كذلك فإن هذه الظاهرة تثقل كاهل اليهود في العالم الذين يؤيدون الصهيونية وينقادون لها، وتسجّل في تاريخهم صفحة سوداء.

إن معالجة مشكلة المياه في فلسطين لا تكون إلا بمعالجة قضية فلسطين في المنطقة، ولا تتمّ إلا بإحقاق الحقوق الوطنية الثابتة لشعب فلسطين، وهي حقّه في تقرير المصير، وحقه في العودة، وحقه في إقامة دولته المستقلة، إنها لا تحقق إلا بالتحرير الذي سيحل مشاكل المياه ويحافظ على البيئة.

إن التحرير في عالمنا هو روح العصر. وهو مسؤولية ثورة التحرير وجميع الأحرار في العالم. ولقد قام شعب فلسطين بمسؤوليته، وبقي أن تنهض الأطراف الدولية بمسؤولياتها، وتطوي صفحة أكذوبة الحكم الذاتي، وليتمكن شعب فلسطين من ممارسة حقوقه، وليرتفع عن كاهله هذا الظلم الإسرائيلي الذي يثقل ضمير كل حرّ في عالمنا، ولتقوم دولة فلسطين الحرة المستقلة على أرض فلسطين.

لقد صدرت دراسات عدّة حول كيفية رسم هذه الحدود. أوجز مضمونها بكلمات. كان الشاغل الرئيسي للحركة الصهيونية هو كيف تستأثر بأكبر قدر من مياه المنطقة. وقد عبر عن ذلك بَلْفُور صاحب التصريح الشهير المشؤوم في رسالة كتبها آنذاك طلب فيها من الموظفين البريطانيين أن يأخذوا في الاعتبار السيطرة على المياه ولو كان ذلك على حساب العامل الإستراتيجي. وقامت تلك الحدود التي فصلت ما لم يفصل، وأرهقت أهل المنطقة وأخلّت بنظام حياتهم الذي ساد عبر العصور.

إن مما يلفت النظر إشارة مناحيم بِگِين في خطابه يوم أن أعلن ضمّ إسرائيل للجولان إلى قصة رسم الحدود هذه، في معرض إنحائه باللائمة على دولتين استعماريتين كبيرتين، لأنهما لم تعطيا فلسطين إلا ستة أمتار شرقي بحيرة طبرية بدل أن تعطياها الجولان وحوران، ولم يتردد هذا المستعمر المستوطن في أن يلحق العار بالدولتين اللتين مكنتا الحركة الصهيونية من التغلغل في وطننا. ويلفت النظر أنه لم يصدر أي رد في الدولتين على هذا الحديث.

لقد دخلت أطماع الصهيونية في مياه المنطقة مرحلة جديدة بعد نكبة فلسطين عام 1948 وقيام إسرائيل. وتكشف مذكّرات موشي شَارِيت رئيس وزراء إسرائيل الأسبق كيف طرح دافيد بن گوريون عليه فكرة الوصول إلى نهر اللّيطاني والاستيلاء على جنوب لبنان. وبدأت منذ ذلك الوقت المخططات الإسرائيلية للتخريب في لبنان.

إن إسرائيل اليوم تتحدث عن حكم ذاتي في الضفة الغربية، وقطاع غزة يجري الاتفاق عليه وفقاً لاتفاقات كامب دافيد. وهي تعلن صراحة أن هذا الحكم الذاتي سيكون للناس دون الأرض التي يقفون عليها، دون المياه التي يستسقونها، ودون الأمن، ودون السيادة، وهمُّها هو سرقة مياه شعب فلسطين والتسلط عليه.

قطاع غزة شريط ساحلي ضيق، طوله خمسة وأربعون كيلومتراً وعرضه يتراوح بين 7 و15 كيلومتراً. أرضه رملية، وقد استطاع الإنسان الفلسطيني تحويل هذه الأرض إلى جنّة خضراء من بيارات البرتقال التي تروى من الآبار. وجاء الاحتلال فوضع آلات حاسبة في تلك الآبار ووضع حداً لضخّ الماء، هو أقل مما تحتاجه تلك البيارات، وفرض العقوبات على من يتجاوز هذا الحدّ. وهكذا بدأت تلك البيارات تذوي.

في أرضنا المحتلة عام 1948، عانى من بقي من شعبنا هذه المعاناة. وقد رأيت مؤخرا شريطا سينمائياً تسجيلياً عَرَضَ مشهداً لمنطقة أذكرها بروعة جمالها، هي منطقة سيدنا علي، فإذا بي أرى بعض أبناء شعبي محاصرين هناك بمصانع كيماوية لوثت المنطقة وأخذت مياهها.

ولقد كشفت معلومات حديثة أن إسرائيل عمدت إلى ضخ مياه الليطاني في لبنان من الشريط الحدودي الذي تتسلط عليه منذ عام 1978. كما أنها أعلنت ضم الجولان الذي تسيل فيه روافد نهر الأردن.

تعود أصول هذه الظاهرة إلى أوائل هذا القرن حين نجح الاستعمار الغربي في موجته الثالثة أن يستعمر الهلال الخصيب ويقسمه. يومها تنكرت بريطانيا لتعهداتها لحلفائها من العرب الذين وقفوا معها في الحرب العالمية الأولى، وأبرمت مع فرنسا معاهدة سَايكْسْ بِيكُو عام 1916. وقد أتمت الدولتان خلال السنوات الست التالية رسم حدود سياسية فصلت لأول مرة بين سوريا ولبنان وفلسطين وشرقي الأردن والعراق. وقامت الحركة الصهيونية الأوروبية من خلال هاتين الدولتين بدور خاص في هذا الرسم.

طَبَريـة هو نهر اليرمُوك. وحبى اللـه فلسطين بمطر يهطـل عليهـا كل عـام في فصـل الشتاء فيختزن جزء منه مياها جوفية ويسيل جزء في أنهار صغيرة وسيول. وما زلت أذكر نهر رُوبين جنوبي يَافَـا الـذي كان يكاد يجف صيفـا، ونهر العوجـا شمالي يـافـا الذي يمتاز بغزارتـه النسبيـة. وتخرج الميـاه الجوفيـة في آبـار تسمى بهـا الأمـاكن، من أشهرها بئر السبُع، الموقع الهام جنوبي الخليل في صحراء النقب.

ازدهرت السقاية في فلسطين عبر العصور، في أرض متنوعة، منها السهل ومنها الجبل وفيها الغور وفيها الهَضَبة الصحراوية. ولم تبرز قط الظاهرة التي نحن بصدد الحـديث عنها.

نأتي إلى شرح الظاهرة فنورد ما تتضمن من تقارير ضافية بإيجاز شديد.

أعلنت الحكومة الإسرائيلية يوم استكمال الانسحاب من سيناء عن عزمهـا على إقـامـة عشر مستوطنات صهيونية في الضفة الغربية المحتلة، تضـاف إلى عشرات المستوطنـات التي أقامتها هناك منذ عـام 1967. إن شعبنـا في الوطن المحتل حين يسمع هـذا الخبر يفكر فيما يفكر بالماء الذي سيسلب منه كميات جديدة تضـاف إلى الكميـات الهـائلـة التي سلبت منه حتى الآن، لتخصص لهذه المستوطنات الصهيونية.

لقـد عهـدت سلطـات الاحتلال فضلا عن مصـادرة الأراضي في الضفـة الغربيـة، التي يسكنها حوالي سبعمائـة وخمسون ألف عربي مسلم ومسيحي، إلى سلب أكثر من 50 ٪ من مياه المنطقة، وخصصتها لمستوطنات لا يعيش فيها أكثر من خمسة وعشرين ألفـا من الغزاة الصهاينة، على الرغم من أنها تجاوزت المائة. وهكذا عرف شعبنـا لأول مرة في تاريخه تحت الاحتلال الإسرائيلي حرمانه من الماء أساس الحياة، وأثّر ذلـك تـأثيراً مباشراً على حقوله وبياراته في الغور وعلى سفوح الجبال.

يدفعني إلى معالجة هذه النقطة أن عصرنا عصر ثورة التحرير وثورة المعرفة يشهد ظاهرة فريدة لم يشهدها عصر من قبل على حدّ ما نعرف. تلك هي قيام سلطة الاحتلال بحرمان الناس من الماء اللازم لسُقياهم، وتبديد هذا الماء بالإسراف في الاستهلاك. هذه الظاهرة الفريدة نراها اليوم تطل بوجهها المخيف البشع في وطننا المحتلّ فلسطين، الأرض المقدسة التي بارك الله حولها.

كي نحيط بهذه الظاهرة، نمهد بأخذ فكرة عن مياه فلسطين، وفلسطين جزء من بلاد الشام والهلال الخصيب، تقع في الجانب الشرقي الجنوبي من البحر الأبيض المتوسط، حباها الله من المياه ما يكفي كي يتفاعل إنسانها مع التراب والزمان، ويشيد الحضارة منذ أقدم العصور.

احتلّ الماء في فلسطين أرض كنعان وبلاد الشام عموماً منزلة خاصة عبر العصور. هناك ظهرت أسطورة آدون الفتى الجميل ابن شجرة المرّ الذي أحبّته عَشْتار، وقتله خنزير برّي، فاختطفته آلهة الموت، ثم تقاسمته مع عَشتار رمزاً لتتالي المطر والجفاف. وقد كان الناس يحتفلون بعودته في الربيع حين تظهر شقائق النعمان، ويبكون في الخريف حين يحتدّ الجفاف. وهناك برزت أهمية السقاية التي نراها في قصة ثمود وصالح و﴿ناقة الله وسقياها﴾، والتي من لوحاتها قصة موسى عند ماء مَدْيَن حين رأى ﴿أمّة من الناس يسقون ووجد مِن دونهم امرأتين تَذُودان قال ما خطبكما قالتا لا نسقي حتى يصدر الرِّعاء وأبونا شيخ كبير فسقى لهما﴾. هناك أبدع الإنسان في الاستفادة من الماء وبلغ ذروة نراها مجسّدة في غوطة دمشق التي هي نتاج تفاعل الإنسان مع نهر بَرَدَى الصغير، ذلك النهر الذي لا تبقى منه نقطة لا يستفاد منها.

لقد حبى الله فلسطين نهر الأردنّ الذي ينبع من هضبة الجُولان وتصبّ فيه روافدُ ثلاثة هي الدّان وبانياس وحاصباني، ورافد رابع يصبّ فيه بعد أن يخرج من بحيرة

# المياه في فِلسطين

أحمد صدقي الدجاني

واضعا نصب عيني الأهداف المنتظرة من هذه الندوة كما حدّدتها ورقة العمل وفي مقدمتها هدفان، الأول منها هو :

«إثارة اهتمام الشعوب وأولي الأمر إلى المسائل المتعلقة بمشاكل الماء، والتغذية، والسكان، على ضوء المعطيات الطبيعية والبشرية للمنطقة المعنية». والآخر هو :

«تعبئة الجهود العلمية المختصة وطنياً ودولياً في الموضوعات المطروحة حتى نتمكن من الإسهام في تحسين ظروف الشعوب».

... أود في حديثي هذا أن أتناول نقطة محددة لم تتطرق إليها البحوث القيمة التي اغتنينا بسماعها. والنقطة هي دور الاستعمار الاستيطاني في خلق مشاكل المياه وتخريب البيئة، ودور التحرير في حل مشاكل المياه والحفاظ على البيئة، وذلك من خلال إلقاء نظرة على الماء في فلسطين.

القارىء والمشاهد والسامع.وللوصول إلى هذا الهدف، يمكن اقتراح إحداث قناة للتلفزة خاصة بالتربية، تقتصر برامجها على التوعية والإرشاد، والتعميم. وتعمل بتنسيق مع منظمات وهيآت غير حكومية، مهتمة وخبيرة. وتتعاون مع الأطراف المعنية، وتقترح وسائل للتخطيط الديمغرافي تطابق واقعنا، سواء في الحواضر أو البوادي. وعليها أن تعرف كيف تواجه ظواهر الصد الملحوظة الآن بالنسبة للوسائل المستعملة في التخطيط العائلي.

إنها مهمة صعبة وخطيرة في نفس الوقت. لهذا يجب أن يحاط هذا المشروع بالتأطير اللائق وبالعزيمة السياسية، حتى يستطيع أن يقوم بالدور المنوط به.

وفي الختام، نقول إن المشكل الديمغرافي لا يحل إلا إذا نظر فيه من جميع جوانبه. فهو يثير مشاكل اقتصادية، واجتماعية وثقافية ترتبط ارتباطا وثيقا بمعتقداتنا. ولا يمكن أبدا أن يفصل عن باقي واقعنا. فالوسائل العنيفة لا تنفع فيه، ولا الإغراء، كما تدل على ذلك التجارب التي خاضتها دول أخرى. والحل يكمن في سياسة شاملة، تأخذ بعين الاعتبار جميع المشاكل التي تؤثر على موضوع التزايد الديمغرافي. فعلينا أن نختار سياسة ونتشبث بها ونعمل على تنفيذها مهما كانت الصعاب. وأن نؤمن بمستقبلنا ونعمل جادين لتحقيق تلك المعادلة بين عدد سكاننا ومواردنا الطبيعية، وتحقيق تنمية متوازنة بين واقعنا وما نطمح إليه.

وأما الطفولة، فيجب الاعتناء بها وتلبية حاجاتها. فالطفولة تتطلب معالجة خاصة وعناية فائقة لتنمية مواهبها ومهاراتها. فلقد أثبتت الدراسات والواقع المعيش أن الطفل ابن بيئته، ونتاج التربية والحنان والرعاية التي أحيط بها منذ ولادته، بل قبل أن يرى النور. ولهذا يجب تنمية الشعور بالمسؤولية تجاه الطفل. فهو يتطلب إلى جانب الغذاء والملبس والمحيط الصحي والعلاج الوقائي، رعاية مواهبه لمساعدته على القيام بالخطوات الأولى في الحياة.

وإذا استطعنا أن نربي الآباء وأن نقوم بتوعيتهم لتنمية الطفل من مرحلة ما قبل الولادة إلى مرحلة الدراسة، فسنكون قد توصلنا إلى حل نصف المشاكل التي تعيشها الطفولة، والتي تهدد مستقبلها، ومن تم مستقبل البلاد. فالتهيىء والتخطيط للمستقبل يجب أن ينطلقا من البداية.

ويجب أن نهيء للطفل الظروف الكفيلة بمساعدته على المعرفة والإدراك، وعلى تنمية حاسة الإبداع والإبتكار، حتى يقوى على المصود أمام تقلبات العصر، خاصة في وقت يتميز بالتطور، والاكتشافات التكنولوجية الهائلة.

ومن بين التدابير التي يمكن اللجوء إليها من الآن، إحداث مؤسسة أو مصلحة عمومية أو وزارة تهتم في نفس الوقت بشؤون المرأة والأسرة والطفل، فتقوم بالدراسات اللازمة في هذا الميدان، وتتخذ على ضوئها التدابير لخلق المواطن الصالح لضمان المستقبل وتهيىء رجال الغد لمسؤولياتهم الجسيمة، التي تتعقد وتتضخم مع مرور السنين.

د ـ وسائل الإعلام والتربية

لوسائل الإعلام دور حاسم في هذا المجال، فإليها تعود مهمة توعية المواطن بالمتاكل الديمغرافية. إلا أن هذه المشاكل يجب أن تطرح بصفة ذكية، تعرف كيف تشد إليها

ففيما يخص المرأة، هناك أولا الجانب المتعلق بوضعيتها القانونية التي تستوجب المراجعة، خاصة مدونة الأحوال الشخصية التي لها وقع على الهيكل الديموغرافي.

ربما يجب إعادة النظر في التقنين المتعلق بالطلاق وتعدد الزوجات. إن المرأة تستعمل الأطفال كسلاح لردع الرجل للعدول عن الطلاق أو الجمع بين عدة زوجات. وكلما ارتفع عدد الأطفال، كانت الوسيلة أنجع. فهي تثقل كاهله بالأطفال ـ لأن القانون بجانبه ـ حتى لا يستطيع التخلص منها بسهولة. وقد يبدو أن ظاهرة الطلاق أو تعدد الزوجات بدأت تخف، إلا أنها ما زالت سارية المفعول خاصة في الوسط القروي وشبه الحضري. لهذا يجب حماية المرأة قانونيا حتى لا ترغب في الإنجاب بكثرة.

كما يجب الرفع من السن القانونية للزواج، لأن له علاقة واضحة بالإنجاب. ثم إنه يجب الرفع من المستوى الثقافي للمرأة، خاصة في البادية وشبه الحاضرة. وهذه الوسيلة لها وقعين اثنين. فهي من وجه تؤدي إلى الرفع من السن القانونية للزواج، فكلما ازداد عدد سنوات الدراسة والتحصيل، تأخر موعد الزواج. ومن وجه آخر فإن التربية والتعليم تنمي عند المرأة شعورا بالمسؤولية نحو الطفل وبدورها في المجتمع، كما تمنحها انفتاحا ثقافيا يمكنها من الحكم في الإنجاب.

كما أن تشجيع المرأة على اقتحام ميدان الشغل يؤدي إلى الإنجاب بالتروي. فهي تجد نفسها بين مسؤوليتي البيت وتربية الأطفال وبين مسؤولية الشغل. والموافقة بينهما تقتضي نسبه ولادة معقولة تسمح بالجمع بين المسؤوليتين دون إرهاق لصحتها أو إهدار لحقها في الحياة والمتعة.

إن أثر الشغل على نسبة الولادة أصبح واضحا وظاهرا في بلدنا، حيث يلاحظ أن المرأة العاملة لم تعد ترغب في أكثر من ثلاثة أطفال.

أظن أن الرفض الذي تعاني منه وسائل منع الحمل المعروفة الآن يعود إلى افتقارها لحملات التفسير والتوعية. فمهما وصلت حدتها وكثافتها، فلن تفيد بالقدر الكافي ما دامت هذه الوسائل لا تطابق الواقع.

ب ـ التدابير المباشرة على الواجهة الاقتصادية

لقد أشرنا فيما قبل إلى حدود سياسة ديمغرافية صرف، يجب تدعيمها بتدابير مباشرة على المستوى الاقتصادي.

إن العمل على الرفع من المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان أداة فعالة وناجعة للحد من التزايد السكاني، وفعالية هذه الوسيلة أصبحت ملموسة حتى في بلادنا.

وهذا ما يثير مشكلة التوزيع العادل لثمرات النمو بين مختلف الفئات الاجتماعية وبين الجهات الاقتصادية، كما تعرضت إلى ذلك في بداية العرض. ويجب العمل على محاربة بعض المفاهيم المرتكزة على الفكرة القائلة بأن ارتفاع نسبة التزايد السكاني يعطي وفرة اليد العاملة، مما يضغط على الأجور في اتجاه الإنخفاض. فيجب أن نتجاوز المصالح الشخصية أو الفئوية، لنعالج الموضوع من منظور شامل، يرى في الإنسان هدف كل عمل تنموي ناجع، وليس فقط أداة للتنمية.

ج ـ التدابير الاجتماعية

هناك عدة تدابير على الواجهة الاجتماعية يجب اتخاذها إذا أردنا بالفعل تحقيق المعادلة المنشودة بين عدد السكان وبين الموارد الطبيعية. إن هذه السياسة الاجتماعية تدور على ثلاثة محاور هي المرأة والطفل والأسرة.

ففيما يخص عدد الأطباء، يجب أن نصل إلى معدل طبيب واحد لـ 3.000 مواطن. ونلمس جسامة هذا الهدف إذا أشرنا إلى أنه في سنة 1978، كان لدينا طبيب واحد لـ 10.000 مواطن. يجب إذن، بدل مجهود كبير في ميدان التكوين الطبي وإنشاء هياكل الاستقبال من مستشفيات ومراكز صحية، وتوسيع شبكة الصحة الوقائية، حتى تصبح مصالح الصحة في متناول الجميع.

وفيما يخص تغذية الأطفال، يجب تكثيف الجهود الرامية إلى محاربة سوء التغذية، خاصة في الوسط القروي وشبه الحضري. وذلك بتدعيم التربية الصحية وتوزيع الغذاء الخاص بالأطفال من دقيق حليبي وغير ذلك، خاصة على الفئات المحتاجة.

ومن جهة أخرى، فإن مرحلة ما قبل الولادة لا تقل أهمية، حيث إنها تعتبر حاسمة فيما يخص التطور الجسماني والعقلي للطفل في المراحل اللاحقة. لهذا، فمن الضروري أن تخضع الحوامل إلى فحص طبي إجباري واحد على الأقل أثناء مدة الحمل، ليمكن بواسطته معرفة حالة الجنين وما يحيط به من أخطار، لمحاولة تداركها قبل فوات الأوان.

أما فيما يخص وسائل منع الحمل، فإن نجاح أي عملية من هذا القبيل رهينة باللجوء إلى وسائل جديدة وناجعة تلائم واقعنا. فإلى الآن يبدو أننا لم نفكر بما فيه الكفاية في الوسط القروي الذي ما زال يمثل 60 ٪ من السكان، وكذلك في الوسط شبه الحضري. فليست هناك وسائل محايدة لمنع الحمل، إن صح التعبير، وقابلة للتطبيق دون اعتبار للواقع الاجتماعي والثقافي ومعتقدات الناس.

وبطبيعة الحال، فإن هذه الوسائل تتوجه إلى وسط واع بالمشكل، ويبحث بنفسه عن الحلول، فيجد في هذه الوسائل ما يرضيه، فهو لا يحتاج إلى عملية إقناع. ولهذا، لا

## 4 ـ من أجل سياسة سكانية شاملة

يجب السعي إذن، إلى سياسة سكانية شاملة واستكمالها بسياسة ديمغرافية. وهذه السياسة ذات أبعاد متعددة، تدور على عدة محاور، هي كالعمود الفقري لأي استراتيجية هادفة. وهذه المحاور هي الخصوبة، والإقتصاد، والعمل الإجتماعي، والإعلام التربوي.

### أ ـ التأثير المباشر على معدل الخصوبة

في البداية يجب إقرار برنامج محكم يكون بين أهدافه انخفاض معدل وفيات الأطفال. فلا يعقل في بلد كالمغرب أن يتراوح هذا المعدل بين 100 و150٪ في الوسط القروي.

وليس هناك أي تعارض بين التأثير على معدل الخصوبة وبين العمل على تخفيض معدل وفيات الأطفال. فهذا الأخير يؤثر على نسبة التزايد من جهتين. فالأسر لا تفكر في الحد من تزايدها ما دام بعض أطفالها مهددا بالموت. ومن جهة أخرى، فإن نسبة عالية من الوفيات تؤثر على الخصوبة في الميدان البيولوجي.

وبالفعل، فإن المعدل المرتفع للوفيات يقلص من مدة الرضاعة التي يمكن أن تستعمل، ولو بتحفظ، كوسيلة لمنع الحمل.

إلا أننا لن نصل إلى تحسين هذا المعدل ما لم نحسن مستوى التأطير الطبي وتغذية الأطفال. ولكي يتم ذلك، يجب تحسين التوازن الجهوي بالدرجة الأولى.

3 ـ الوسائل الديمغرافية والعمل السكاني الشامل

يتعلق الأمر أولا بسياسة اقتصادية واجتماعية شاملة تهدف أساسا إلى الرفع من المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان. وقد أثبتت جميع الدراسات التي قامت بها بعض الهيئات والمحاولات التي أقبلت عليها بعض الدول، أن عدد الأطفال المرغوب فيه لدى كل أسرة ينخفض كلما ارتفع مستواها الاقتصادي والاجتماعي والثقافي.

وهذا ما يدل على أن المعطيات الديمغرافية لا يمكن أن تتحكم فيها الدولة أو الإدارة أو توجهها بجرة قلم، ما لم تواكبها تدابير اقتصادية واجتماعية. ويبقى البحث عن العدد الأمثل للسكان مطروحا. فهو الذي يساعد على خلق ظروف العيش الكريم لكل مواطن، كما يسمح باستغلال الثروات والطاقات المتوفرة، ما دامت هناك معادلة بين عدد السكان وبين الموارد الطبيعية. كما أنه عامل مهم في الاستقرار السياسي والإجتماعي للبلاد. فالأمراض الإجتماعية مثلا، غالبا ما تنتج عن العجز على تلبية الحاجيات الأساسية، من تعليم وشغل وسكن إلى غير ذلك من المتطلبات التي تتيح رقي الإنسان وتنمي مواهبه.

إلا أن الوصول إلى العدد الأمثل، كما أشرت إلى ذلك سابقا، لا يمكن أن يتم بواسطة الوسائل الديمغرافية الصرف. فإذا كان التخطيط الديمغرافي ضروريا فهو غير كاف لتحقيق ذلك. إذ هناك شروط أخرى يجب توفيرها، وهي تتعدى بضخامتها المفهوم الديمغرافي الضيق.

وإن تحقيق هذه المعادلة الصعبة، رهين بسياسة سكانية شاملة، تدخل في حسابها عدة اعتبارات.

أن إعطاء روح المبادرة للجهات من شأنه أن يخلق روح المنافسة فيما بينها، في ميادين الاستثمار والتجهيز والتمويل، مما سيعود بتوزيع أحسن للسكان، ما دامت كل الجهات تمنح نفس الحظوظ في الرقي الإقتصادي والإجتماعي، وبالنفع العميم على كل مناطق البلاد.

والتوازن الجهوي يعني رفع الضغط البشري الناتج عن تمركز الأنشطة الاقتصادية في بعض الجهات، والعمل على تنمية الجهات الأخرى بجلب العنصر البشري الكافي لإنمائها وازدهارها.

أما التحدي الثالث الذي نواجهه، فهو الوصول إلى تحقيق توازن بين الموارد المائية ومتطلبات التغذية. فالماء يعتبر ثروة استراتيجية. لهذا وجب استهلاكها بتروٍ، وبتوفير القدر الكافي منها للإنتاج الفلاحي والصناعي والغذائي وذلك بالتنقيب عن المياه قصد اكتشاف موارد جوفية إضافية، وإعادة استعمال المياه المستعملة، وتحلية مياه البحر. والهدف هو تدعيم طاقاتنا المائية لمواجهة المتطلبات الغذائية المتزايدة نتيجة التزايد السكاني، وضمان الأمن الغذائي للبلاد. فالغذاء أول الأوليات، خاصة بعد أن أصبح سلاحا في أيدي الدول المنتجة، ووسيلة ضغط هائلة في المفاوضات والمساومات على المستوى العالمي.

وإن أي سياسة سكانية هادفة، يجب أن تنطلق من ضرورة إحلال النوع مكان الكم، ولهذا يجب أن نهتم قبل كل شيء بتحسين نوعية السكان. وهنا يظل الوصول إلى عدد السكان الأمثل الوسيلة الكفيلة بتحقيق ذلك، مما يتطلب انتشال مشكل التزايد من الطابع الديمغرافي المحض الذي يطغى عليه الآن، والاعتماد على وسائل فعالة وناجعة، منبثقة عن رؤيا شاملة للموضوع.

الضعيفة استثمارا للمستقبل وضمانا يقيهم نكبات الدهر. ولهذا فتقليص الفوارق الاجتماعية بتحسين أحوال الفئات الفقيرة له أثره على التزايد السكاني.

إلا أن تقليص هذه الفوارق يعتبر هدفا، لا يمكن تحقيقه إلا في المدى البعيد. فالتدابير التقليدية المعروفة كتدعيم القوى الشرائية لذوي الدخل المحدود أو التدابير الجبائية، لها وقع محدود في هذا الميدان. وعليه، فلا بد من بث روح الاتّكال على النفس لدى المواطنين لتحسين ظروف عيشهم. وفي هذا الصدد، يمكن للنظام التعاوني ـ على سبيل المثال ـ أن يقوم بدور أساسي. ويكون من بين النتائج، تجاوز العقلية الاتكالية حتى يسهم المواطن في حركة التنمية الإقتصادية والإجتماعية بصفة مباشرة، باتخاذ المبادرة، ومتابعة تنفيذ المشاريع، فتنجم عن ذلك تنمية إرادية منبثقة عن القاعدة.

أما على الصعيد الجهوي، فإذا كانت هناك جهات اقتصادية قد حضيت بعناية كافية، تولد عنها نشاط اقتصادي مكثف، نجد على العكس من ذلك جهات أخرى لم تنل حظها. وقد نتج عن الاختلال الجهوي اختلال التوزيع الجغرافي للسكان. فمن الملاحظ أن الجهات التي تمتاز بكثافة سكانية عالية هي تلك التي فيها أعلى نسبة من التطور الاقتصادي. وهذا أمر طبيعي ما دام السكان يقصدون الجهات التي توفر لهم أكثر الحظوظ للرقي الاقتصادي والاجتماعي، وفرص الشغل. أما الجهات النائية فما زالت في حاجة إلى العنصر البشري لاستغلال طاقاتها والنهوض بها. ولهذا، فمن الصعب أن نتكلم عن اشكالية ديمغرافية وطنية، ونضطر أن نميز ـ عند تطبيق استراتيجية عامة ـ بين جهة وأخرى.

وفي هذا الإطار، تجدر الإشارة إلى أن مفهوم الجهوية لن يكتمل إلا بتدعيم مسلسل لا مركزية الأنشطة الاقتصادية والثقافية، والمثابرة على إنجاز سياسة محاور التنمية. كما

2 ـ تحديات التوازنات والعنصر السكاني

إن التزايد السكاني لا يمكن أن يفصل عن باقي الإشكاليات التي ينتج عنها والناجمة عنه في نفس الوقت. فالإنسان كائن ذو حاجات خاصة به، وهذه الحاجات تتطور من مجتمع إلى آخر، ومن عصر إلى آخر. وما دام الهدف هو إرضاء هذه الحاجات ومسايرة تطورها، فلن يتأتى ذلك إلا بتحقيق معادلة بين عدد السكان وبين الموارد، سواء منها المتاحة أو الضمنية، التي يجب العمل على إخراجها إلى حيز الوجود، بالزيادة في الإنتاجية وتحسين طرق التسيير والرفع من الوعي العام لدى الأمة بضرورة الإنتاج. فمن الواضح أنه من العسير تهيىء ظروف العيش الكريم لكل مواطن في محيط يطبعه اختلال الهرم السكاني من جهة، ووثيرة إنتاج ضئيلة نسبيا إذا ما قيست بالمؤشرات الديمغرافية، من جهة أخرى.

وإذا كان الإنسان هو الهدف في كل عمل تنموي، فلابد أن تكون قاعدة الانطلاق تحقيق هذا التوازن. إذ من البديهي أن الموارد محدودة بطبيعتها، على الرغم من موجة الاكتشافات العلمية والتكنلوجية التي تدعو إلى التفاؤل.

أما التحدي الثاني الذي نواجهه فيتمثل في التوزيع العادل لثمرات النمو بين مختلف الفئات الإجتماعية وبين الجهات الاقتصادية. وفي هذا الصدد، تجدر الإشارة إلى أن مسلسل التنمية الإقتصادية والاجتماعية الذي شرعت فيه بلادنا منذ الاستقلال قد خلف بعضْ الاختلالات الاجتماعية والجهوية. فعلى الصعيد الاجتماعي، فإن التوزيع العادل لثمرات النمو، يعني تقليص الفوارق الاجتماعية، وبالتالي رفع المستوى الاقتصادي للفئات الضعيفة. وبالفعل فهناك علاقة مباشرة بين الإشكالية الديمغرافية وبين المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان. فكلما ارتفع هذا الأخير تضاءلت الرغبة في التوالد. ولا غرابة في هذه العلاقة، لأن الأطفال يعتبرون لدى الفئات

ولهذا، يجب أن نتوصل إلى طرح واضح وصائب للمشكل الديمغرافي، حتى لا نسلك طريق المشاكل والحلول الزائفة لضمان مستقبلنا. وهكذا يجب أن يصير التزايد الديمغرافي إحدى المعطيات الأساسية لنموذج التنمية والتخطيط العام للبلاد، ما دام هو العنصر الأول الذي تتخذ على ضوئه القرارات في مختلف الميادين الإقتصادية والإجتماعية.

وفي هذا الصدد، يجب أن نوضح بأن الإشكالية الديمغرافية لا تكمن في عدد السكان بقدر ما تكمن في الوثيرة الزمنية التي يتم خلالها هذا التزايد. أن تلد أسرة خمسة أطفال في عشرين سنة، تبقى وثيرة التزايد معقولة، ولكن حين تلد خمسة أطفال خلال خمس سنوات فتلك هي أم المشاكل، إذ ينجم عن ذلك مشكلة تلاحق وتراكم الحاجات، ومن تم صعوبة مسايرتها وتلبيتها.

إلا أنه أصبح من البديهي القول بأن الإشكالية الديمغرافية لا يمكن أن تحل بالوسائل الديمغرافية فقط، كما تدل على ذلك التجارب التي قامت بها عدة دول سواء من أجل تشجيع التزايد السكاني أو تخفيضه.

وعليه، فإن السياسة الديمغرافية وحدها لا تحل محل السياسة الاقتصادية والاجتماعية والتربوية والسياسية للمحافظة على البيئة، إذ يجب في نفس الوقت معالجة المشاكل الأخرى كالفقر، والاستغلال غير المعقول للموارد، وتدهور البيئة، واختناق المدن وتشويهها.

وهكذا فإن مشكل الاختلال هو التحدي الأساسي الذي يجب أن نزيله حتى نحقق التوازن الضروري بين الموارد الطبيعية المتاحة والضمنية وبين الموارد البشرية.

نضمن لهم التربية والتعليم سنة 1989، وأن نوفر لهم مناصب الشغل لسنة 2000، والمأكل والمسكن والملبس، وهي حاجيات أولية، إضافة إلى الغذاء الفكري والروحي الضروري لخلق المواطن الصالح.

وفي هذا الصدد، يمكن أن نتسائل إذا كانت المشاكل قائمة، فلماذا لا نعمل على تعميم هذا الموضوع وإيصاله إلى المواطنين حتى يلمسوا أهميته وخطورته ؟

إن هذا يعود من جهة إلى تضارب الآراء حول هذا الموضوع، وإلى أننا لم نتوصل بعد إلى نظرة شاملة إلى الإشكالية الديمغرافية في بلدنا. وبالفعل، هناك من يركز على ايجابيات التزايد السكاني مغفلا أو متغافلا ما يطرحه من تحديات على مختلف الأصعدة. وهكذا يقول دعاة هذه النظرية بأن التزايد السكاني يمكن أن يخلق ظروفا مواتية للتنمية الاقتصادية، فهو يسمح بتقليص الحصة الفردية في النفقات العامة وذلك بتوزيعها على عدد أكبر من السكان. كما أن الضغط الذي تمارسه الحاجات يدفع السكان إلى البحث عن وسائل العيش.

وانطلاقا من نفس الاعتبارات، يرون في عدد السكان عنصرا استراتيجيا مهما للدفاع عن الوطن. بيد أن هذا الاعتبار أخذ يتراجع، حيث ان دور العنصر البشري بدأ وزنه يتضاءل كعامل حاسم في مجرى الحروب. وفي هذا الباب، لم تعد قوة الشعوب وهيبتهم تقاس فقط بأعدادهم، بل بما يتوفرون عليه من خبرة وحنكة وتكنلوجيا هدامة وفتاكة.

وفي الواقع، إذا كان للتزايد السكاني ايجابياته، فله في نفس الوقت سلبياته. وهكذا، ليس هناك أي مظهر من مظاهر الحياة يمكن أن نفصله عن تزايد أو تقلص نسب المواليد والوفيات. فالإقتصاد، والبيئة، والتربية والتعليم، والصحة والحياة العائلية، كل هذه العوامل ترتبط ارتباطا وثيقا بالتزايد السكاني.

إن المشكل الديمغرافي يحمل في ثناياه تساؤلات سياسية واجتماعية واقتصادية واستراتيجية. إلا أنه سواء تعلق الأمر بالسكان والموارد المتاحة، أو بتوزيع عادل لثمرات النمو بين مختلف الفئات الإجتماعية، أو بالتوزيع الجغرافي للسكان، فإن فكرة تحسين التوازن تطرح نفسها بإلحاح، لخلق مجتمع متظافر ومتكامل. والوصول إلى هذا التوازن ليس بالأمر الهين، ولا يمكن تحقيقه بين عشية وضحاها. إذ لن يتولد إلا عن عملية شاملة طويلة النفس وعلى المدى البعيد، وخصوصا عن عملية توازن الهرم السكاني والإجتماعي.

ويتطلب هذا الأمر في البداية، دراسة موضوعية للإشكالية الديمغرافية ووضعها في إطار شامل يسمح بتوضيح معالمها وبمعالجة التحديات التي تطرحها.

1 ـ ما هي المسألة الديمغرافية بالضبط ؟

إن المشكل الديمغرافي موضوع عدة تأويلات. لقد سُيس أكثر من اللازم، وكان مثيرا لعواطف متضاربة، أصبح معها من الصعب تناوله بموضوعية من جميع زواياه.

إن النقاش حول السكان لم يحظ بالتعميم الكافي الذي يسمح للجميع بالوقوف على أهميته، على الرغم من أنه موضوع مصيري. فعدد الأطفال الذين يولدون اليوم سيكون له وقع عميق على الأجيال المقبلة. وإن أهمية هذا الوقع تتجلى في ناحيتين، فمن جهة يمكن أن تكون التغييرات في عدد الأطفال مرتفعة دون تراجع، ومن جهة أخرى فإن نتائجها بالغة الأهمية بالنسبة لرفاهية أبنائنا وسعادتهم، وهي نتائج ملموسة على المدى البعيد، وتتميز بالتراكم والتلاحق. فالمشاكل التي ستنجم عن عدد السكان سنة 2000 مثلا مطروحة الآن. فالأطفال المولودون سنة 1982، يجب أن

# خبز وخصوبة وقمر
# أو
# من أجل سياسة سكانية شاملة

عبد المالك الشرقاوي

لقد تعرضت في الأيام الدراسية التي نظمتها أكاديمية المملكة المغربية في السنة الماضية، حول الديمغرافية والماء والتغذية إلى التزايد السكاني المهول الذي طرأ على البشرية، وما نتج عنه من تحديات وتخوفات أمام المستقبل. وأتاحت لنا المعطيات الديمغرافية في المغرب فرصة الوقوف على جسامة الجهود التي يجب بذلها لتلبية الحاجات الأساسية للسكان. ودون أن يتم الحسم في الموضوع، تجلى بأنه من المستحسن أن ينخفض مؤقتا معدل التزايد السكاني في بلدنا، بغية تحسين توازن الهرم السكاني، واستخلصنا من العرض ضرورة تحقيق توازن بين عدد السكان والموارد المتاحة في كل الميادين، وذلك بالرفع من الإنتاج، أو خفض التزايد السكاني، أو بهما معا.

وتعميقا للنقاش في هذا الموضوع الحيوي، سأحاول أن أخرج بتدابير ملموسة وقابلة للتطبيق، بعد أن تدارسنا الموضوع من الزاوية النظرية.

وبتعبير آخر : إنَّ مستوى التغذية في هذا العالم العربي لن يتنامى ولن يتطور إلا إذا أدرك الإنسان العربي أنَّ نقص الحاجات الغذائية قد ينتهي به إلى الاستجداء والتسوُّل والإخلال بسلوكه ومواقفه، وأنَّ ناقصَ التغذية معرَّض للمجاعة، ولا مناعة لديه ولا قدرة له على مقاومة الأمراض، كفقر الدم والكُساح ولا سيما عند الأطفال، وأنَّ انخفاض معدَّل الإنتاج للموادَّ الغذائية يرتدّ بالمقام الأول إلى تفاقم زيادة السكان، وأن علينا في سبيل زيادة الإنتاج أن نأخذ في حسباننا استيعاب هذا الفيض المتزايد من السكان في أقاليمنا النامية. وأن نعترف بأن تضخيم حجم العائلة بدون قيد ولا شرط ليس أمارة على الورع الديني، بل فيه إساءة فهم للنصوص الدينية «لتبرير» التصرفات الشخصية، وأن من أبسط الواجبات والأعباء الملقاة على عواتقنا المحافظة على القيم الغذائية والثروات الطبيعية والموارد المائية، وأنه ليس من حق أحد قطع شجر أو اتلاف مرعى أو غاب أو تلويث ماء أو تبديده.

وأنَّ موارد الطبيعة لا يمكن أن تتنامى بغير حدود، وأنَّ إمكان الاستمرار في التغيير والتطوير والإنماء مرهون بعطاء البيئة الطبيعية العربيَّة نفسها وبقدراتها المحدودة مهما يكن أمدها طويلا، وأنه لا بُدَّ للإنسان العربي من أن يجد الغذاء الأفضل مثلما يجب أن ينال حصة أكبر وأكثر.

ومع ذلك، فلا قيمة لوفرة الموادَّ الغذائية، ولا لدقة المعلومات الإحصائية، ولا لتطبيق المناهج التكنولوجية، ولا لتنمية المشروعات الاقتصادية والصناعية، إذا لم نُشعر الإنسان العربي دينياً وحضارياً وثقافياً بأنه المسؤول الأول والأخير عن حضارة صنعها لنفسه ولبني الإنسان، وإذا هي حضارة بلا قِيَم وبلا إنسان !

بيد أننا على يقين أنَّ الإنسان العربي، كالإنسان في كل مكان من سكان هذا الكوكب الأرضي، بَدَأَ يَعِي ذاتَه، ويدرك أنه لكي يكسب الرّهان في معضلة الغذاء، لا بدّ له من كسب الرهّان أولاً في غذاء الفكر والرُّوح.

ولا بدَّ من الإقرار مع ذلك بأنَّ لكل معضلة حلَّها الاقتصادي الملائم للبيئة الطبيعية التي نشأت ثم تعقدت فيها. فإذا كانت المعلومات الإحصائية التي أوردنا طائفة منها تؤكّد، على نقصها وقلّتها، أن أضخم نسبة من قدرتنا الشرائية تُنفق على المواد الغذائية مع أن بعض أقالينا كانت إلى عهد قريب أسواقاً لتصدير تلك المواد لا لاستيرادها، وأنَّ التوازن لدينا مفقود بين عناصر التغذية النباتية والحيوانية، وأن بعض شعوبنا معرَّضة للأمراض الناجمة عن نقص العناصر الحيوانية، فإن الحلول الاقتصادية لتدارك هذه الأوضاع تفرض نفسها علينا بمبادرتنا إلى تنويع مصادر التغذية من نحوٍ، وتحسين الدخل القومي والدخل الفردي والقدرة الشرائية من نحوٍ آخرَ، وهذا وذلك سوف يستتبعان تنمية المشاريع الصناعية إلى جانب الزراعية، وتحسين وسائل التسويق لمنتجاتنا المحلِّية، واستحداث أسواق إقليمية مشتركة، ومعالجة البطالة وارتفاع الأسعار، وإعادة البناء الوظيفي لمجتمعنا الذي وهنت فيه العلاقات الاقتصادية والاجتماعية.

## المنهج الاجتماعي

وعندما ننتهي إلى نقطة التلاقي بين هذه العلاقات المتداخلة المتشابكة، نحسّ إحساساً عميقاً بقيمة المنهج الاجتماعي الذي نعدّه أشمل المناهج جميعاً، لأنه من زاوية سوسيولوجية المعرفة التي نتبنّاها في جميع دراساتنا يبرز أهمية العنصر البشري في إيجاد الحلول واقتراح الوسائل للخروج من المآزق بالسياسة الإنمائية الشاملة في جميع الميادين.

ذلك بأنَّ تحسين مستوى التغذية في العالم العربي لا ينحصر في استغلال الأرض الإنتاجية ولا معرفة مدى استعدادها للإنتاج، بل يقوم هذا التطوير أولاً على مدى الترابط الفعلي الحقيقي بين البيئة العربيَّة الطبيعية وكيان الإنسان العربي. وللإعلام التثقيفي دوره الكبير في تنمية هذا الترابط ودفعه إلى الإمام.

الزراعي وتحسين مستوى الإنتاج الغذائي، بل حسبنا ـ في ضوء المنهج التكنولوجي المتكامل مع سائر المناهج ـ أن نُعنَى بالماء على أنه أكثر من عنصر أساسي للتغذية والنظافة والصِّحة، فهو الذي نُولّد منه الطاقة الكهربائية ونستغني بتوليدها منه عن التبعية للأجانب والغرباء، وهو الذي نحول به الصحاري والواحات رياضا وجنات، وهو الذي يتيح لنا زيادة إنتاجنا الصناعي، وهو الذي إذا صنّاه وحفظناه ضمنّا به لأنفسنا ومجتمعاتنا وأجيالنا أجمل العيش وأبهاه.

## المنهج الاقتصادي

وما دمنا في اقتراحنا للمناهج العلميَّة والعمليَّة نرمي إلى سياسة شاملة نحسِّن بها أساليب التغذية والتنمية، فإن من الطبيعي أن نُفضي إلى المنهج الاقتصادي بعد كل من الإحصائي والتكنولوجي. ومرّة أُخرى نلاحظ أنَّ هذه العناصر مترابطة في عملية واحدة تهدف أولاً وآخراً إلى إدخال نشاط الإنسان في تنظيم حياته وإسْعَاد بَنِي جنسه.

ويبدو أنَّ تحقيق هذا الهدف الإنساني العظيم ليس مستحيلاً إذا وُضع في نطاقه العالمي الشامل، ففي العالم اليوم ما يكفي لتغذية أضعاف عدد سكانه، كما يؤكد الأُستاذ كولن كلارك (Colin Clark) في دراسته الرصينة المتفائلة لمعضلة الانفجار السكاني (18).

لكنَّ المشكلة تكمنُ في تفاوت الشعوب في مدى تمكُّنها من الحصول على الغذاء الكافي، ولا سيا إذا قارنّا بين مواقف التبذير والإسراف في مناطق الفيض الغذائي وبين أوضاع سوء التغذية وضعف الدخل القومي والدخل الفردي في المناطق النامية، ومنها العالم العربي.

---

18) Colin Clark, Population growth, op. cit., Chap. IV.

بالذات أقلّ أهمية أو غلّة غذائية من تهجين البذور في الحقول التجريبية : فمن الممكن في عدد من الأقطار العربيّة أن يضاعف الفنيون والخبراء استعداد البقر والمعز ونحوهما للتكيف مع بيئات معينة جديدة، استحصالا على سلالات جيدة منها، واستزادة من إنتاج لحومها وألبانها، أسوة بما فعل سكان أمريكة اللاتينية عندما هجّنوا البقر الهندي المداريّ مع البقر الهولندي، ونجحت التجربة إلى أبعد الحدود (17). ولعلّنا بمثل هذه الأساليب التقنية الناجحة، نفهم السّر في ارتفاع مستوى الإنتاج للبقرة الحلوب في المزارع التي أنشأها العدو الإسرائيلي في أرضنا الغالية المحتلّة فلسطين. وبمثل هذا الأسلوب نفهم تحوّل السهوب الآسيوية في سيبريا من مسارح لتسابق قطعان الرُّعاة إلى مناطق إنتاج زراعي من الطراز الأول في العالم كلّه.

أما ثروات الصيد البحري من الحيتان والأسماك، فمن العبث مجرّد التفكير بتنميتها في بلادنا ما لم نُرسل من أبنائنا بعثات إلى الدول المصنّعة ليتعلّموا أساليب القوم الحديثة في صيد السمك وتعليبه والإفادة من بقية الثروات والكنوز البحرية والنهرية.

ونودّ في هذا الصدد أن نذكر على سبيل الاستطراد أن سمك السَّردين هَجَر الشواطىء المصرية، وأدى إلى تناقص الإنتاج القومي منها، بسبب غلطة أو هفوة من بعض الفنّيين الذين كانوا يتصدّون لتخزين المياه وتوسيع عمليات الرَّي، إذ غفلوا عمّا في إجراءاتهم من تقليل نسبة الطمي الذي يرمي به النيل في مصبّه، وانتهى ذلك بهجرة أسماك السردين.

وما دمنا قد أتينا على ذكر الماء وتخزينه وتوسيع عمليات الريّ، فلن نُعيد اليوم ما قلناه أمس عن عنصر الحياة الأول وعن أهميته الاستراتيجية لرفع مستوى الإنتاج

Martin, E., « Three critical issues in Agricultural Development». in International Development (17 Review, March, 1969.

إن الخطوة التالية ـ عند تطبيق المنهج التكنولوجي ـ لا تنحصر في استعمال الأسمدة الكيميائية والعضوية، ولا تنظيم الدورات الزراعية، ولا إضافة المُخصبات التي تعيد إلى التربة ما تجزأ من تركيبها الكيميائي، ولا تجفيف المستنقعات ولا تشجير المناطق المجاورة للسدود، ولا إزاحة الملوحة عن التربة، ولا مكافحة الأوبئة والأمراض النباتية، ولا معالجة التلوث الناجم عن نفايات الصناعة الكيميائية، بل لا بد من أن تثب الخطوة التالية وثبة تقنية أوسع مدى باستخدام قانون القابلية الزراعية (Loi d'accessbilité agricole) الذي يتضح منه نوع الأراضي الصالحة لإجراء عمليات التهجين في المختبرات والحقول التجريبية، ابتغاء الحصول على هجائن جديدة من البذور تعيش في غير بيئاتها الأصلية، فيتسع نطاق إنتاجها، وتتنامى بهذا الاتساع الطاقة الإنتاجية لوحدة الإنتاج الواحدة (15). ومن ذلك استخدام نظام الانتقاء والفرز لاستنبات نباتات جديدة مثل التريتكال (Triticale) عن طريق علم الوراثة. ومن ذلك استخدام الصناعات البتروكيميائية للحصول على بروتينات جديدة وعناصر تغذية أخرى من مصادر اصطناعية.

يضاف إلى ذلك إحداث تغييرات في بناء التربة الميكانيكي وتكوينها الكيميائي لجعلها أكثر إنتاجاً وأشدّ مقاومة في الوقت نفسه لعوامل الطقس والمناخ (16).

وتنمية الثروات الحيوانية والاستزادة من منتجاتها من اللحوم والألبان التي تُعدّ كما رأينا منتجات أرضيَّة غير مباشرة، ليستا في المنهج التكنولوجي وفي عمليات التهجين

---

Satin, L. Next Steps to sustain the Agriculture Revolution, in International Development (15 Review, March, 1969.

– Thompson, W., « The spiral of population Man 's Role in changing the face of the Earth » (16 University of chicago Press, Chicago, 1966

| Année | Population (millions) | Hyporhèse a | | Hypothèse b | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ration (t/an/tête) | besoins (M/t/an) | ration (t/an/tête) | besoins (M/t/an) |
| 1980 | 20 | 0,260 | 5,2 | 0,260 | 5,2* |
| 1993 | 30 | 0,260 | 7,8 | 0,275 | 8,25 |
| 2004 | 40 | 0,260 | 10,4 | 0,290 | 11,6 |
| 2015 | 50 | 0,260 | 13 | 0,305 | 15,25 |
| 2027 | 60 | 0,260 | 15,6 | 0,320 | 19,2 |
| 2041 | 70 | 0,260 | 18,2 | 0,335 | 23,45 |
| 2070 | 80 | 0,260 | 20,8 | 0,360 | 28,8 |

*) Production 1980 3,73 millions de t/an.

Dans le cas du scénario possible (volontariste) qui prévoit une population stabilisée à 50 millions vers 2040, les besoins de la nation marocaine seraient de 13-17 M.t/an. Dans tous les cas, la population à croissance zéro du 21$^{e}$ siècle aura besoin de 15 à 30 M.t/an de céréales.

## Eau

*Politique de l'eau*
Devant le défi démographique et alimentaire lancé au Maroc, une politique avisée de l'eau se formulera ainsi :

Utiliser, aménager et distribuer toutes les ressources d'eau du pays afin de satisfaire les besoins essentiels et, en priorité, alimentaire d'une population en croissance démesurée jusqu'à la seconde moitié du *21*$^{e}$ siècle

Que signifie « toutes les ressources d'eau du pays » ? Contrairement aux idées reçues, elles comprennent :

- les eaux renouvelées annuellement par le cycle hydrologique : pluie, écoulement superficiel et souterrain.

- l'eau souterraine à renouvellement plus lent (temps de résidence : quelques années, décennies, siècles ou millénaires) dénommées communément « réserves » ou « ressources non-renouvelables ».

– l'eau non-conventionnelle, c'est-à-dire produite ou stockée artificiellement : rénovation des eaux usées, dessalement recharge artificielle, pluie provoquée, etc...

Or, les documents officiels demeurent concentrés sur l'écoulement superficiel et souterrain du cycle hydrologique évalué à 30 km³/an (2). Rare ou nulle est l'information sur les autres ressources du pays. Ainsi la pluie (I) estimée à 150 km³/an est utilisée, bon an, mal an, par l'agriculture céréalière à raison de 10-15 km³/an ; elle pourrait être utilisée davantage. L'eau souterraine à renouvellement lent (II) n'est même pas évaluée ; or, elle représente un volume de plusieurs centaines de km³ : de plus, l'éthique des professionnels de l'eau se traduit par une crainte mystique de son utilisation. L'eau non-conventionnelle (III) n'a pas encore fait l'objet d'études ou de recherches suivies ; or, elle pourrait apporter une contribution de quelques km³/an.

*Stratégie de l'eau*

L'aménagement hydraulique du pays par grands barrages (3) touche à sa fin ; il s'achèvera au cours de la décennie 1980-89 ou de la suivante, après avoir créé une capacité de stockage de 20 km³, ce qui rend disponible à la consommation une quantité de 12 km³/an d'eau, soit 40 % des ressources moyennes renouvelées annuellement par le cycle hydrologique. C'est le fruit d'une volonté politique et d'un effort financier considérable au cours des deux dernières décennies. L'infrastructure de barrages représente un investissement de 20 milliards de DH – 1982 ($ 3 milliards, prix 1982) que l'Etat ne pourrait plus réaliser de nos jours. Certes, cette straeégie a permis d'aménager les grandes artères d'eau et de régulariser près de la moitié des ressources du cycle ; l'utilisation de cette infrastructure autorise le développement des grands perimètres irrigués et l'alimentation en eau des grands centres urbains ; elle ne peut guère plus. D'autant que la grande hydraulique exige de 10 à 20 ans pour qu'un projet devienne réalité ; pendant cette période, la population du Maroc augmentera de 10 – 15 millions. Et le service public, responsable de ces aménagements, prendra de plus en plus de retard sur la croissance démographique. C'est une bataille perdue d'avance.

Mais le Maroc profond, celui des villages et des petits centres, n'y trouve pas son compte. Seule une stratégie combinée de petite hydraulique et de transfert d'eau peut satisfaire les besoins de cette tranche de population loin d'être négligeable (plus de 50 % de la population). La petite hydraulique consisterait en lacs collinaires, puits creusés, sondages, drains, captages de sources ; cette forme d'aménagement hydraulique conjuguerait l'effort des secteurs public et privé. Les transferts d'eau demeurent du domaine public et prendraient le pas progres-

(2) 1 km³ = 1 milliard de mètres-cube (m³)
(3) souvent dénommé « grande et moyenne hydraulique »

sivement sur la construction des grands barrages. Car les ressources d'eau sont mals réparties dans l'espace territorial ; le Nord recueille des surplus d'eau ; le Sud et l'Est en manquent. La stratégie consisterait à conduire l'eau dans ces directions. Devant un Maroc de 50 à 80 millions d'habitants, il n'est plus utopique, désormais, de concevoir de grandes artères artificielles à travers le pays, voire même un réseau interconnecté à l'image du réseau électrique, pour une distribution équitable de l'eau.

Face au défi démographique, la stratégie de l'eau doit aussi emprunter des voies nouvelles : meilleure et plus grande utilisation de la pluie pour la culture céréalière, mise à l'irrigation des zones céréalières à faible pluviométrie, rendement amélioré de l'eau aménagée dans les périmètres irrigués. L'agriculture pluviale exige, d'abord, une bonne connaissance de la ressource dans le temps et dans l'espace ; c'est encore une grande lacune du Maroc qui a adopté une attitude fataliste envers cette ressource erratique, car l'accident climatique est considéré comme une caractéristique du climat. Or le Maroc dispose maintenant de cinquante ans de données d'observation, d'une expérience considérable, d'un apport technologique moderne sur les climats. Il suffirait d'une mission d'un mois de quelques grands spécialistes (agro-climatologie, culture pluviale des céréales) pour identifier les axes de développement, notamment les zones à probabilité 90 %, 75 %, de pluie indispensable à une bonne récolte céréalière. Ce faisant, le Maroc pourrait mieux orienter les investissements nécessaires à la culture pluviale (semences, engrais, mécanisation). Par exemple, une telle mission pourrait identifier deux millions d'hectares avec une probabilité de récolter 4 tonnes/ha., (8 Mt/an, neuf ans sur dix). Or, durant la décennie 1971-80 la superficie céréalière nationale de 6,6 M ha distribuée en 2,3 M ha sous plus de 400 mm/an (moyenne sur 30 ans) et 4,3 M ha sous moins de 400 mm/an a produit en moyenne 3,8 Mt/an avec des extrêmes de 2,7 et 5 Mt/an. En réalité, le procédé d'assolement maintient 2,2 M ha/an en jachères, c'est-à-dire au repos, sans culture ; la production provient donc d'une superficie récoltée de 4,4 M/ha (soit 0,87 t/ha ou 8,7 quintaux/ha). Ceci fait intervenir un indicateur important mais encore peu usité : l'intensité de récolte, qui est le rapport entre la superficie récoltée et la superficie totale cultivée. Dans le cas du Maroc, cette intensité de récolte est de 0,66 – médiocre performance – quand elle est de 0,71 dans le monde et devrait atteindre 0,76 à la fin de ce siècle.

Ainsi le Maroc s'engagerait désormais dans une stratégie dite d'expansion verticale (production intensifiée sur les superficies cultivées) au détriment de l'expansion horizontale (extension de la superficie cultivée qui, d'ailleurs, n'est pas infinie). Dans cet esprit, les zones céréalières à faible pluviométrie (zone

semi-aride à pluie inférieure à 300 mm/an seraient mises à l'irrigation suivant une méthode moderne : centre-pivot alimenté par l'eau souterraine ; centré sur un puits, sondage ou toute autre prise d'eau, un bras asperseur de grande longueur (300 – 600 mètres) pivote lentement et irrigue ainsi avec une efficience de 80 % une aire circulaire de 30 à 100 hectares suivant la longueur du bras ; la capacité d'eau à installer est de 1 litre/seconde/hectare afin de faire face aux pires sécheresses mais la consommation d'eau n'excède pas 0,1 litre/seconde/hectare pour une production de blé de 4 à 5 tonnes/hectare. Ainsi, par cette méthode, une stratégie de mise en valeur d'un million d'hectares de la zone semi-aride : Tadla, Ben-Guerir, Haouz, Souss, Vallée du Draâ, Tafilalt, Maroc Oriental, etc. est tout à fait plausible. Un tel programme assurerait tous les ans une production de 4 à 5 millions de tonnes de céréales à laquelle s'ajouterait une production agricole supplémentaire car la méthode a l'avantage d'une intensité de récolte de 1,5, c'est-à-dire une superficie de sol de 1 million d'hectares garantit une récolte de 1 million d'hectares de céréales et de 0,5 million d'hectares d'autres produits agricoles (culture d'été) ; ainsi, la seule production céréalière assurerait la ration alimentaire de 20 millions d'habitants à raison de 2 200 calories/jour/tête. La quantité d'eau souterraine nécessaire à cette production serait de 3 à 3,5 $km^3$/an ; cette quantité est disponible. Une infrastructure de 20 000 centres-pivot environ, est nécessaire et serait associée à un nombre égal ou supérieur de puits ou forages construits selon un programme de petite hydraulique. Une telle infrastructure (centre-pivot et points d'eau) représenterait un coût d'investissement de DH 20 milliards (Dollars E.U. 3 milliards).

Le coût serait réduit si le Maroc assurait, en partie au moins, l'industrie des centres-pivot, des pompes et de la construction des puits forés et creusés.

Dans le même ordre d'idées, un autre million d'hectares de sols céréaliers pourrait être mis à l'irrigation à partir de lacs collinaires dans les zones où la pluie ne suffit pas à assurer une récolte décente, bon an, mal an. Ces retenues collinaires, de capacité comprise entre 0,1 million et quelque millions de mètres-cube, seraient créés par des barrages en terre d'une faible hauteur : 6 à 10 mètres dans la plupart des cas ; ces ouvrages seraient construits dans le bassin supérieur des oueds ; le critère prioritaire d'implantation est la proximité immédiate du lieu d'utilisation de l'eau ; la qualité géotechnique du site est secondaire à l'opposé des grands barrages. Ce principe est fondamental pour appliquer une telle stratégie. Autre principe important : la digue doit être exécutée selon une technologie appropriée et non pas suivant la technique fort onéreuse des grands barrages, importée d'Europe ou d'ailleurs. A titre indicatif des ouvrages de 6 à 10 m de hauteur créent des retenues de 0,3 à 2 millions de mètres-cube pour un coût

longtemps qu'on aurait prédit la catastrophe. La découverte du pétrole a permis de se rabattre sur une nouvelle source d'énergie devenue vitale. Le temps est déjà venu pour intensifier la recherche scientifique et technologique dans ce domaine afin de substituer au pétrole des sources renouvelables d'énergie (notamment solaire, pour le cas du Maroc).

D'autre part, la productivité ou le rendement mécanique a été révolutionné par les machines à vapeur (largement perfectionnée par James Watt en 1765). Les transports de marchandises en particulier, aussi bien maritimes que terrestres devaient connaître une expansion sans précédent. Une meilleure répartition des produits agricoles par exemple était devenue possible. Dans un autre ordre d'idées, la substitution du bois, de l'aluminium, etc..., par les matières plastiques ainsi que la substitution de la laine et du coton par des fibres synthétiques a ouvert des horizons qui paraissent plutôt limités avant ces inventions humaines. Tous ces exemples nous rappellent que le schéma d'une ressource finie partagée de plus en plus par une population de plus en plus nombreuse n'est pas sans faille et que les scénarios de catastrophe ne sont pas toujours justifiés.

Dans le reste de notre exposé, nous parlerons d'abord de la précaution à prendre lorsqu'il s'agit d'assertions comportant des chiffres statistiques (tels que le produit moyen par tête au Maroc est de 250 dollars, la population marocaine en l'an 2000 sera de 37 millions, etc...). Il est en effet nécessaire de clarifier ce point puisque la réalité peut être saisie statistiquement de bien des façons et les divergences constatées parfois dans les prévisions ne sont dues qu'à une question de méthodologie et d'interprétation des chiffres.

Nous tenterons ensuite de voir comment certaines recommandations générales, par exemple dans le domaine agricole, peuvent être saisies en vue de leur concrétisation au Maroc.

Convaincus de la nécessité de la formation des hommes pour pouvoir optimiser l'exploitation des ressources disponibles et même trouver les alternatives, nous parlerons brièvement de l'éducation, de l'enseignement et de la Recherche Scientifique. Le postulat de Francis Bacon « Savoir, c'est Pouvoir » devrait être rappelé chaque fois que l'on s'inquiète de l'amenuisement des ressources matérielles face à une population en augmentation.

Nous concluons enfin par des éléments de solution à quelques problèmes engendrés par l'explosion démographique sans pour autant blanchir la limitation des naissances comme étant l'unique issue. L'espacement des naissances constitue certainement un paramètre important mais il faut le placer dans un contexte adéquat.

## II. Le défaut de quelques outils statistiques

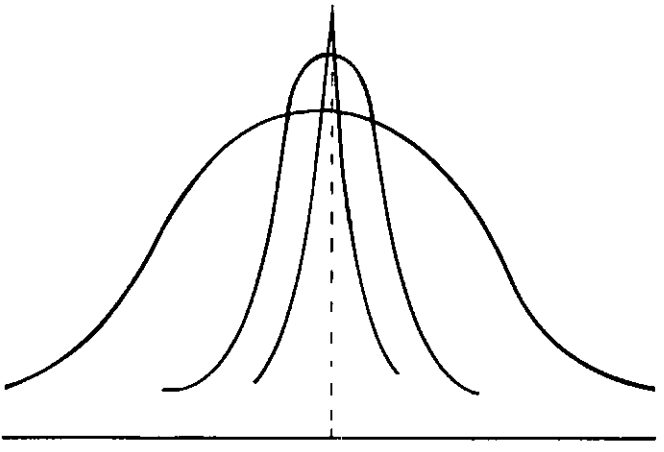
*La moyenne arithmétique et les distributions non-uniformes*

Tout le monde sait que le calcul de la moyenne n'a de sens que s'il n'y a pas d'écarts importants qui font que de très grandes valeurs compensent de très petites valeurs pour situer l'ensemble à un niveau « moyen ». Si l'on ne se fie alors qu'à cette valeur moyenne, on perd beaucoup d'information. L'abus constaté dans l'usage des moyennes tient probablement chez certains praticiens à la facilité de calcul et au semblant d'interprétation immédiate et chez certains théoriciens à la mauvaise compréhension du célèbre théorème de Gauss-Markov et au rôle prédominant que joue la notion de fonctionnelle linéaire en mathématiques.

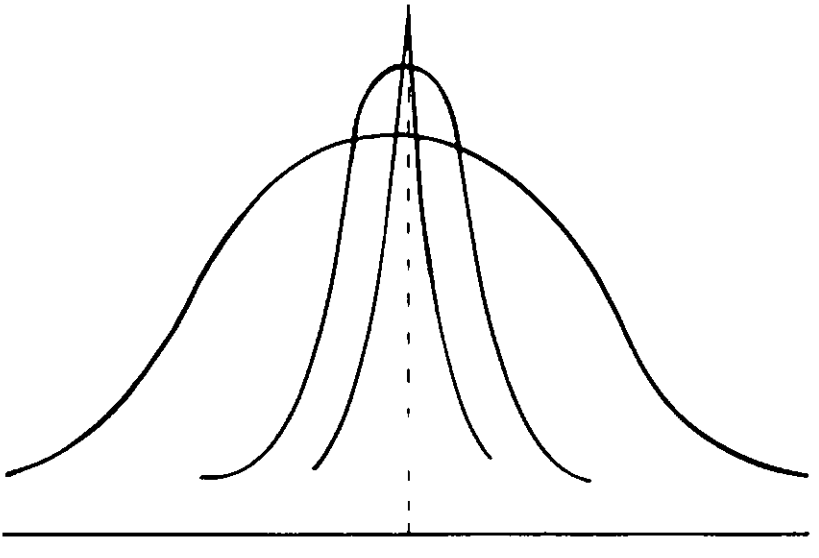
Lorsque l'on dit par exemple que la consommation moyenne de calories par habitant au Maroc est de 2.466 k calories. Qu'est-ce que cela veut dire si l'on sait que d'après cette même enquête de consommation (1971) un marocain sur cinq dépense à lui seul la moitié, l'autre moitié étant partagée entre les 4 autres citoyens. Un tiers de la population reçoit moins de 80 % du niveau de calories recommandé alors que 10 % consomment le double de ce niveau. ([11], p. 9). De quel type de calories s'agit-il ? Celles provenant du thé sucré ou de viande rouge. S'agit-il d'une consommation régulière de 2.466 k calories quotidiennement ou bien l'un se nourrit sans période creuse et l'autre mange pendant la saison favorable et hiberne le reste du temps ? Si la distribution d'un caractère statistique est non-uniforme, sa moyenne arithmétique reflète très insuffisemment la réalité de cette distribution. En d'autres termes, si la répartition du revenu par exemple n'est pas équitable, la notion de « revenu par tête » n'a pas beaucoup de sens. A quoi bon parler de « produit mondial moyen » si l'on sait que en 1980, le produit moyen par tête est de 10 660 dollars U.S. pour les pays industrialisés à économie de marché, pendant que cette moyenne n'est que 250 dollars pour les pays à faible revenu ([12] p. 22).

Au Maroc, le Centre-Ouest et Nord-Ouest produisaient en 1960, 80 % de la valeur ajoutée industrielle nationale. Quel sens la notion de « moyenne nationale » peut-elle avoir dans ce cas ?

Voici un schéma où les moyennes sont identiques mais où, dans le premier cas de figure, toutes les valeurs sont regroupées autour de leur moyenne tandis que dans le second cas de figure l'écart entre les valeurs les plus faibles et les valeurs les plus élevées est considérable.



La moyenne
Figure N° 1



La moyenne
Figure N° 2

Voici par ailleurs des données traduisant une profonde disparité. Le calcul de moyennes dans tous ces cas aurait-il un sens ?

- La dotation individuelle en eau potable au Maroc en 1980 est estimée à 120 litres par jour en zone urbaine alors qu'elle n'est que de 25 litres par jour en zone rurale ([1], p. 4).

- Le nombre d'habitants par médecin est de 58.000 au Niger par exemple alors qu'en U.R.S.S., chaque médecin s'occupe de 420 personnes seulement ([3], p. 382).

- Le taux d'analphabétisme à travers le monde passe de 2 % dans les pays industrialisés à plus de 60 % dans certaines régions ([12], p. 23).

- Le taux de fréquentation de l'enseignement superieur passe de 0,03 % dans certains pays d'Afrique à 27,5 % aux Etats-Unis d'Amérique ([3], p396).

- Le nombre de téléphones passe de 535 pour 1 000 habitans en Suède à moins d'un seul appareil pour 1 000 habitants au Rouanda ([3], p. 402).

- L'exportation d'appareils de télévision revient pour 95 % aux pays développés, la même part est retenue également pour les livres imprimés ([7], p. 32).

- De manière générale, l'information reste le privilège des pays développés, on estime que 80 % des nouvelles distribuées dans le monde proviennant des pays industrialisés ([12], p. 36).

- les exemples peuvent être multipliés.

Chaque fois que la répartition est loin d'être uniforme, le concept de moyenne perd son sens.

**Projection linéaire et modèles de prédiction :**

La projection des tendances par linéarité a été tellement abusée que dans le langage courant d'aujourd'hui l'expression « vision linéaire » veut dire une manière naïve et bornée d'envisager les phénomènes.

Encore une fois, comme dans le cas de la moyenne arithmétique, certains praticiens ne peuvent résister à la tentation de tracer une droite à main levée et certains théoriciens oublient les hypothèses sous-jacentes dans les modèles linéaires qui conduisent aux droites des « moindres carrées ».

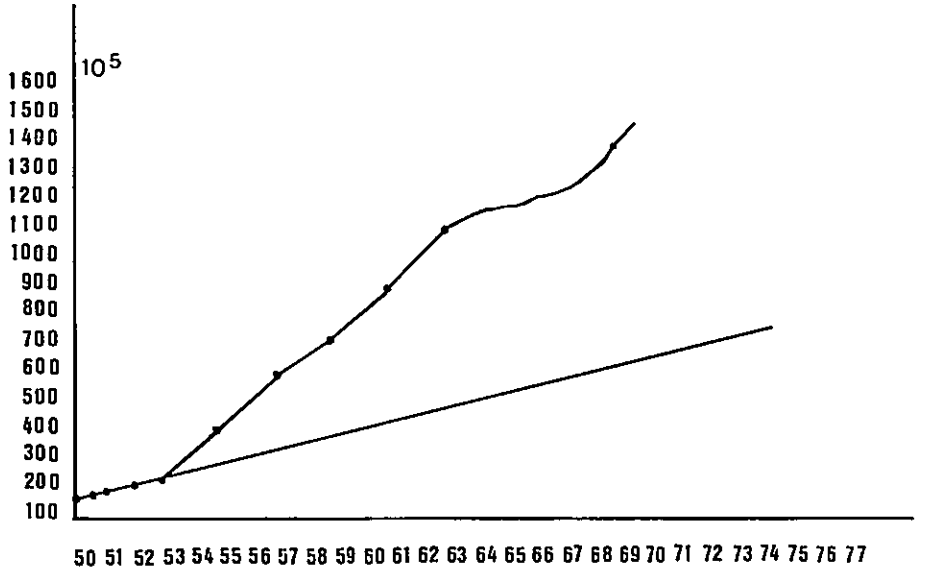
Prenons deux exemples dans lesquels les projections linéaires fournissent carrément une mauvaise prédiction et deux exemples dans lesquels la prédiction linéaire doit être entourée de prudence.

1) Les effectifs scolaires au niveau de l'enseignement primaire au Maroc ont évolué de la manière suivante :

| Année | Enseignement primaire |
|---|---|
| 1950-1951 | 116 780 |
| 1951-1952 | 136.568 |
| 1952-1953 | 161.374 |
| 1953-1954 | 182.500 |
| 1954-1955 | – |
| 1955-1956 | 303.727 |
| 1956-1957 | 404.952 |
| 1957-1958 | 546.952 |
| 1958-1959 | 609.411 |
| 1959-1960 | 672 587 |
| 1960-1961 | 720.954 |
| 1961-1962 | 877.845 |
| 1962-1963 | 939.790 |
| 1963-1964 | 1.015.370 |

*Source :* Bulletin Economique et Social n° 143-144-145-146.

Jusqu'en 1953-1954, la tendance est relativement linéaire, mais après l'indépendance, l'effort de scolarisation s'est traduit par des effectifs en augmentation rapide, si bien que si l'on projette linéairement en 1953 ce que sera l'effectif du primaire en 1963, on obtient un chiffre deux fois et demi plus petit que l'effectif réel (400.000 au lieu de un million).




2) Il n'est pas nécessaire de fournir des données statistiques pour démontrer que l'évolution des prix des biens et services qui dépendent des produits pétroliers est passée par un point critique en 1973. Une projection linéaire en 1970 par exemple des prix de ces biens à l'horizon 1975 ne tiendrait compte par conséquent que de taux d'inflation observé pendant les années soixante et conduirait donc à une très mauvaise prédiction des niveaux de ces prix (On aurait prédit une augmentation d'au plus 40 % pour certains biens alors qu'ils ont en fait triplé).

3) Selon un rapport de la FAO, on prévoit aujourd'hui que le déficit en céréales pour l'ensemble des pays en développement atteindra 150 millions de tonnes en l'an 2.000 ([12]). Cette estimation est le résultat d'une projection linéaire à partir de l'évolution du déficit céréalier déjà constaté. Cela suppose que le niveau de production ne subit pas de variations importante (ce qui veut dire une productivité constante, une même structure de production agricole, une même politique de culture des terres, etc...) et que le niveau de consommation continue à évoluer dans le même sens (ce qui suppose un maintien du taux d'accroissement démographique, une continuation des habitudes alimentaires, etc...). Tout cela dicte une certaine prudence dans la projection de la situation actuelle. La réalité du déficit céréalier sera peut-être bien au-delà des 150 millions de tonnes comme elle peut être en deçà. L'examen attentif des hypothèses sous-jacentes est nécessaire pour corriger la prédiction linéaire.

## III. L'application de certaines recommandations générales

. *Autosuffisance alimentaire et non-dépendance :*

La recommandation la plus fréquemment rencontrée est d'améliorer la production locale des denrées alimentaires, d'assurer leur conservation et leur stockage, ceci dans le but d'atténuer la dépendance vis-à-vis de l'extérieur pour la nourriture de la population. Cette recommandation devient de plus en plut impérative pour le Maroc qui importe près de 50 % de la consommation humaine en calories ([1], p. 10). Ce qui est paradoxal, c'est qu'un certain encouragement est accordé aux cultures destinées à satisfaire les marchés extérieurs. S'il est vrai que cela rapporte des devises, il n'en reste pas moins vrai que la priorité est d'abord d'assurer la subsistence de la population en cultivant ce que les masses marocaines consomment le plus. Mahdi ElMandjra a écrit « Le-Tiers-Monde vend des desserts à l'Europe et importe du riz et du blé » [5]. Aucun raisonnement ne saurait justifier cet état de choses même si l'on pense que les devises permettent de s'équiper en vue d'une plus grande production des denrées de bases. Rien ne garantit une telle automaticité.

Nous devons faire un effort particulier pour l'autosuffisance en matière de céréales et légumineuses à l'instar des progrès nets enregistrés dans le domaine sucrier puisque la production nationale a pu passer en l'espace de quelques années de 240 000 tonnes à 350.000 tonnes ([2], p. 15).

Même la culture du thé qui paraissait être une gageure, semble permettre à terme une production suffisante pour nos besoins. Actuellement seuls 5 % de la consommation nationale (30.000 tonnes) sont produits dans le Nord du Maroc. mais on ne cultive actuellement qu'une centaine d'hectares sur les 6 000 ha où la théiculture est possible. Cette activité requière beaucoup de main-d'œuvre ce qui en fait un projet doublement intéressant.

Le domaine des huiles et des produits laitiers doit être également prioritaire. Le consensus autour de toutes ces recommandations semble être acquis, mais il reste la mise en œuvre des mesures pratiques pour atteindre les objectifs. Voyons brièvement quelques termes de référence relatifs aux divers facteurs qui entrent en jeu :

- la terre
- l'eau
- les hommes
- le matériel agricole
- les semences et fertilisants
- le traitement et la conservation.

– *La terre* . C'est évidemment la base de tout et l'enjeu central à travers l'histoire de l'humanité. Aussi serait-il prétentieux de proposer des « solutions » à la problématique de la terre. Toutefois une certaine éthique s'impose. C'est celle de l'équité envers les hommes qui travaillent cette terre. Des dispositions juridiques et une réglementation fiscale appropriée aiderait à limiter les convoitises et la cupidité de certains. Pourquoi de vastes propriétés agricoles resteraient-elles improductives ou produiraient-elles en dehors des priorités nationales véritables sous prétexte du respect de la propriété privée et de la liberté d'en disposer à sa guise. Pourquoi des paysans devraient-ils supporter un labeur pénible et des conditions qui permettent à peine de survivre pendant que des citadins installés dans leur confort récoltent tout bonnement les surplus ?
Il faut évidemment remedier progressivement à cette situation afin de ne pas se heurter à des traditions profondément enracinées et à un renversement des injustices.

– *L'eau :* Elément fondamental en particulier dans la production agricole, elle doit êtra recherchée, stockée et utilisée rationnellement.
L'effort d'édification de barrage et d'ouvrages hydrauliques doit être poursuivi en activant la construction des réseaux d'irrigation et en faisant bénéficier le maximum d'agriculteurs. A un niveau plus modeste, les petites unités de stockage et d'exploitation efficace de l'eau devraient être encouragées par l'Etat.

– *Les Hommes* · La force de travail paysanne mérite beaucoup d'égards. Elle doit trouver sur place les conditions favorables à son maintien et à sa promotion sociale. Des pôles de développement ruraux doivent être encouragés afin de ralentir la migration vers les villes. Les salaires doivent récompenser équitablement le labeur des ouvriers agricoles. Les douars doivent être équipés en ateliers de fabrication et de réparation du matériel qui y circule, en industrie agro-alimentaire et autres, en écoles et dispensaires, en lieux d'apprentissage et de divertissement pour les jeunes et pour les adultes, etc... Bref, le douar et ses environs doivent pouvoir offrir ce qui est recherché dans le milieu urbain : l'emploi, un meilleur salaire, des services sociaux et des possibilités de promotion pour soi-même et pour les siens.

Dans un autre ordre d'idées, l'effort de formation des cadres dans le domaine de l'agriculture doit être poursuivi. Il faut cependant veiller à ce que l'ingénieur formé ne soit pas coupé de la réalité que vivent les gens de la campagne. Ces derniers l'écouteront, le respecteront et suivront ses directives tant qu'ils voient en lui un homme des leurs versé à la culture et aux traditions avec cet avantage d'avoir acquis une expérience nouvelle qui a enrichi et non détruit le patrimoine ancestral.

– *Le Matériel Agricole* · Avant de parler de mécanisation, il est bon de penser aux outils manuels améliorés par une technologie traditionnelle.

longtemps qu'on aurait prédit la catastrophe. La découverte du pétrole a permis de se rabattre sur une nouvelle source d'énergie devenue vitale. Le temps est déjà venu pour intensifier la recherche scientifique et technologique dans ce domaine afin de substituer au pétrole des sources renouvelables d'énergie (notamment solaire, pour le cas du Maroc).

D'autre part, la productivité ou le rendement mécanique a été révolutionné par les machines à vapeur (largement perfectionnée par James Watt en 1765). Les transports de marchandises en particulier, aussi bien maritimes que terrestres devaient connaître une expansion sans précédent. Une meilleure répartition des produits agricoles par exemple était devenue possible. Dans un autre ordre d'idées, la substitution du bois, de l'aluminium, etc..., par les matières plastiques ainsi que la substitution de la laine et du coton par des fibres synthétiques a ouvert des horizons qui paraissent plutôt limités avant ces inventions humaines. Tous ces exemples nous rappellent que le schéma d'une ressource finie partagée de plus en plus par une population de plus en plus nombreuse n'est pas sans faille et que les scénarios de catastrophe ne sont pas toujours justifiés.

Dans le reste de notre exposé, nous parlerons d'abord de la précaution à prendre lorsqu'il s'agit d'assertions comportant des chiffres statistiques (tels que le produit moyen par tête au Maroc est de 250 dollars, la population marocaine en l'an 2000 sera de 37 millions, etc...). Il est en effet nécessaire de clarifier ce point puisque la réalité peut être saisie statistiquement de bien des façons et les divergences constatées parfois dans les prévisions ne sont dues qu'à une question de méthodologie et d'interprétation des chiffres.

Nous tenterons ensuite de voir comment certaines recommandations générales, par exemple dans le domaine agricole, peuvent être saisies en vue de leur concrétisation au Maroc.

Convaincus de la nécessité de la formation des hommes pour pouvoir optimiser l'exploitation des ressources disponibles et même trouver les alternatives, nous parlerons brièvement de l'éducation, de l'enseignement et de la Recherche Scientifique. Le postulat de Francis Bacon « Savoir, c'est Pouvoir » devrait être rappelé chaque fois que l'on s'inquiète de l'amenuisement des ressources matérielles face à une population en augmentation.

Nous conclurons enfin par des éléments de solution à quelques problèmes engendrés par l'explosion démographique sans pour autant blanchir la limitation des naissances comme étant l'unique issue. L'espacement des naissances constitue certainement un paramètre important mais il faut le placer dans un contexte adéquat.

## II. Le défaut de quelques outils statistiques

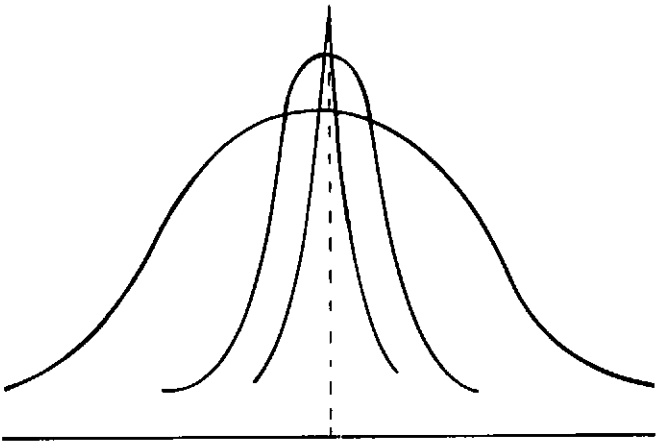
*La moyenne arithmétique et les distributions non-uniformes*

Tout le monde sait que le calcul de la moyenne n'a de sens que s'il n'y a pas d'écarts importants qui font que de très grandes valeurs compensent de très petites valeurs pour situer l'ensemble à un niveau « moyen ». Si l'on ne se fie alors qu'à cette valeur moyenne, on perd beaucoup d'information. L'abus constaté dans l'usage des moyennes tient probablement chez certains praticiens à la facilité de calcul et au semblant d'interprétation immédiate et chez certains théoriciens à la mauvaise compréhension du célèbre théorême de Gauss-Markov et au rôle prédominant que joue la notion de fonctionnelle linéaire en mathematiques.

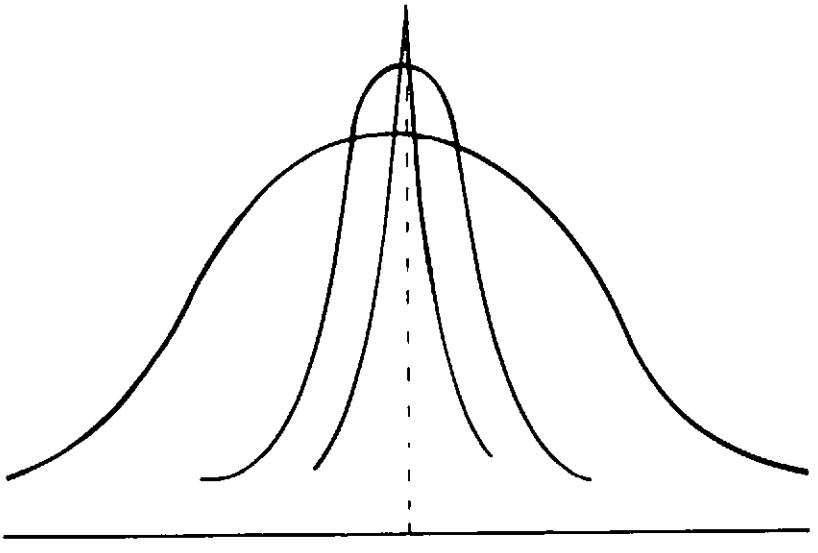
Lorsque l'on dit par exemple que la consommation moyenne de calories par habitant au Maroc est de 2.466 k calories. Qu'est-ce que cela veut dire si l'on sait que d'après cette même enquête de consommation (1971) un marocain sur cinq dépense à lui seul la moitié, l'autre moitié étant partagée entre les 4 autres citoyens. Un tiers de la population reçoit moins de 80 % du niveau de calories recommandé alors que 10 % consomment le double de ce niveau. ([11], p. 9). De quel type de calories s'agit-il ? Celles provenant du thé sucré ou de viande rouge. S'agit-il d'une consommation régulière de 2.466 k calories quotidiennement ou bien l'un se nourrit sans période creuse et l'autre mange pendant la saison favorable et hiberne le reste du temps ? Si la distribution d'un caractère statistique est non-uniforme, sa moyenne arithmétique reflète très insuffisemment la réalité de cette distribution. En d'autres termes, si la répartition du revenu par exemple n'est pas équitable, la notion de « revenu par tête » n'a pas beaucoup de sens. A quoi bon parler de « produit mondial moyen » si l'on sait que en 1980, le produit moyen par tête est de 10.660 dollars U.S. pour les pays industrialisés à économie de marché, pendant que cette moyenne n'est que 250 dollars pour les pays à faible revenu ([12] p. 22).

Au Maroc, le Centre-Ouest et Nord-Ouest produisaient en 1960, 80 % de la valeur ajoutée industrielle nationale. Quel sens la notion de « moyenne nationale » peut-elle avoir dans ce cas ?

Voici un schéma où les moyennes sont identiques mais où, dans le premier cas de figure, toutes les valeurs sont regroupées autour de leur moyenne tandis que dans le second cas de figure l'écart entre les valeurs les plus faibles et les valeurs les plus élevées est considérable.



La moyenne
Figure N° 1



La moyenne
Figure N° 2

Voici par ailleurs des données traduisant une profonde disparité. Le calcul de moyennes dans tous ces cas aurait-il un sens ?

- La dotation individuelle en eau potable au Maroc en 1980 est estimée à 120 litres par jour en zone urbaine alors qu'elle n'est que de 25 litres par jour en zone rurale ([1], p. 4).

- Le nombre d'habitants par médecin est de 58.000 au Niger par exemple alors qu'en U.R.S.S., chaque médecin s'occupe de 420 personnes seulement ([3], p. 382).

- Le taux d'analphabétisme à travers le monde passe de 2 % dans les pays industrialisés à plus de 60 % dans certaines régions ([12], p. 23).

- Le taux de fréquentation de l'enseignement superieur passe de 0,03 % dans certains pays d'Afrique à 27,5 % aux Etats-Unis d'Amérique ([3], p396).

- Le nombre de téléphones passe de 535 pour 1 000 habitans en Suède à moins d'un seul appareil pour 1 000 habitants au Rouanda ([3], p. 402).

- L'exportation d'appareils de télévision revient pour 95 % aux pays développés, la même part est retenue également pour les livres imprimés ([7], p. 32).

- De manière générale, l'information reste le privilège des pays développés, on estime que 80 % des nouvelles distribuées dans le monde proviennant des pays industrialisés ([12], p. 36).

- les exemples peuvent être multipliés.

Chaque fois que la répartition est loin d'être uniforme, le concept de moyenne perd son sens.

**Projection linéaire et modèles de prédiction :**

La projection des tendances par linéarité a été tellement abusée que dans le langage courant d'aujourd'hui l'expression « vision linéaire » veut dire une manière naïve et bornée d'envisager les phénomènes.

Encore une fois, comme dans le cas de la moyenne arithmétique, certains praticiens ne peuvent résister à la tentation de tracer une droite à main levée et certains théoriciens oublient les hypothèses sous-jacentes dans les modèles linéaires qui conduisent aux droites des « moindres carrées ».

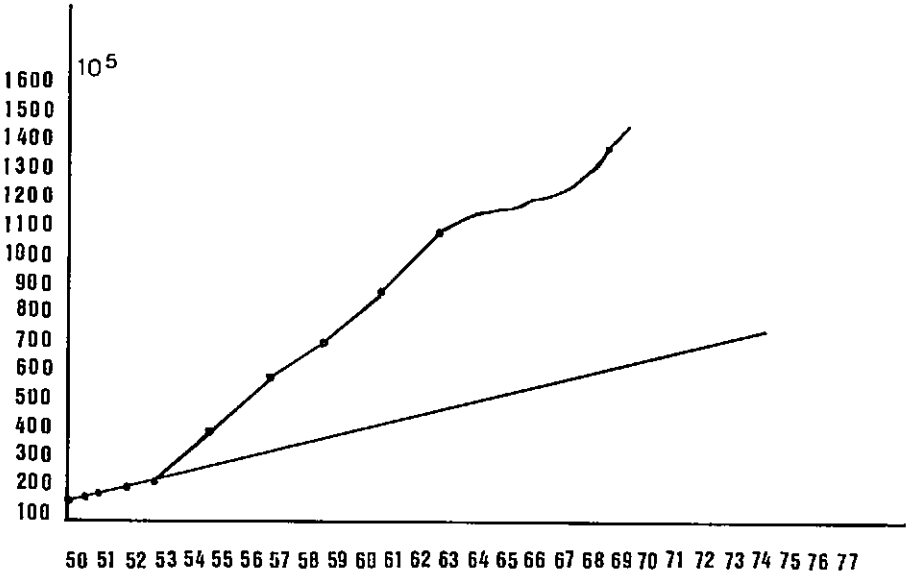
Prenons deux exemples dans lesquels les projections linéaires fournissent carrément une mauvaise prédiction et deux exemples dans lesquels la prédiction linéaire doit être entourée de prudence.

1) Les effectifs scolaires au niveau de l'enseignement primaire au Maroc ont évolué de la manière suivante :

| Année | Enseignement primaire |
|---|---|
| 1950-1951 | 116.780 |
| 1951-1952 | 136.568 |
| 1952-1953 | 161.374 |
| 1953-1954 | 182.500 |
| 1954-1955 | – |
| 1955-1956 | 303.727 |
| 1956-1957 | 404.952 |
| 1957-1958 | 546.952 |
| 1958-1959 | 609.411 |
| 1959-1960 | 672.587 |
| 1960-1961 | 720.954 |
| 1961-1962 | 877 845 |
| 1962-1963 | 939.790 |
| 1963-1964 | 1.015.370 |

*Source :* Bulletin Economique et Social n° 143-144-145-146.

Jusqu'en 1953-1954, la tendance est relativement linéaire, mais après l'indépendance, l'effort de scolarisation s'est traduit par des effectifs en augmentation rapide, si bien que si l'on projette linéairement en 1953 ce que sera l'effectif du primaire en 1963, on obtient un chiffre deux fois et demi plus petit que l'effectif réel (400.000 au lieu de un million).




2) Il n'est pas nécessaire de fournir des données statistiques pour démontrer que l'évolution des prix des biens et services qui dépendent des produits pétroliers est passée par un point critique en 1973. Une projection linéaire en 1970 par exemple des prix de ces biens à l'horizon 1975 ne tiendrait compte par conséquent que de taux d'inflation observé pendant les années soixante et conduirait donc à une très mauvaise prédiction des niveaux de ces prix (On aurait prédit une augmentation d'au plus 40 % pour certains biens alors qu'ils ont en fait triplé).

3) Selon un rapport de la FAO, on prévoit aujourd'hui que le déficit en céréales pour l'ensemble des pays en développement atteindra 150 millions de tonnes en l'an 2 000. ([12]). Cette estimation est le résultat d'une projection linéaire à partir de l'évolution du déficit céréalier déjà constaté. Cela suppose que le niveau de production ne subit pas de variations importante (ce qui veut dire une productivité constante, une même structure de production agricole, une même politique de culture des terres, etc...) et que le niveau de consommation continue à évoluer dans le même sens (ce qui suppose un maintien du taux d'accroissement démographique, une continuation des habitudes alimentaires, etc...). Tout cela dicte une certaine prudence dans la projection de la situation actuelle. La réalité du déficit céréalier sera peut-être bien au-delà des 150 millions de tonnes comme elle peut être en deçà. L'examen attentif des hypothèses sous-jacentes est nécessaire pour corriger la prédiction linéaire.

## III. L'application de certaines recommandations générales

. *Autosuffisance alimentaire et non-dépendance :*

La recommandation la plus fréquemment rencontrée est d'améliorer la production locale des denrées alimentaires, d'assurer leur conservation et leur stockage, ceci dans le but d'atténuer la dépendance vis-à-vis de l'extérieur pour la nourriture de la population. Cette recommandation devient de plus en plut impérative pour le Maroc qui importe près de 50 % de la consommation humaine en calories ([1], p. 10). Ce qui est paradoxal, c'est qu'un certain encouragement est accordé aux cultures destinées à satisfaire les marchés extérieurs. S'il est vrai que cela rapporte des devises, il n'en reste pas moins vrai que la priorité est d'abord d'assurer la subsistence de la population en cultivant ce que les masses marocaines consomment le plus. Mahdi ElMandjra a écrit « Le-Tiers-Monde vend des desserts à l'Europe et importe du riz et du blé » [5]. Aucun raisonnement ne saurait justifier cet état de choses même si l'on pense que les devises permettent de s'équiper en vue d'une plus grande production des denrées de bases. Rien ne garantit une telle automaticité.

Nous devons faire un effort particulier pour l'autosuffisance en matière de céréales et légumineuses à l'instar des progrès nets enregistrés dans le domaine sucrier puisque la production nationale a pu passer en l'espace de quelques années de 240 000 tonnes à 350 000 tonnes ([2], p. 15).

Même la culture du thé qui paraissait être une gageure, semble permettre à terme une production suffisante pour nos besoins. Actuellement seuls 5 % de la consommation nationale (30.000 tonnes) sont produits dans le Nord du Maroc. mais on ne cultive actuellement qu'une centaine d'hectares sur les 6.000 ha où la théiculture est possible. Cette activité requière beaucoup de main-d'œuvre ce qui en fait un projet doublement intéressant.

Le domaine des huiles et des produits laitiers doit être également prioritaire. Le consensus autour de toutes ces recommandations semble être acquis, mais il reste la mise en œuvre des mesures pratiques pour atteindre les objectifs. Voyons brièvement quelques termes de référence relatifs aux divers facteurs qui entrent en jeu :

- la terre
- l'eau
- les hommes
- le matériel agricole
- les semences et fertilisants
- le traitement et la conservation.

– *La terre* C'est évidemment la base de tout et l'enjeu central à travers l'histoire de l'humanité. Aussi serait-il prétentieux de proposer des « solutions » à la problématique de la terre. Toutefois une certaine éthique s'impose. C'est celle de l'équité envers les hommes qui travaillent cette terre. Des dispositions juridiques et une réglementation fiscale appropriée aiderait à limiter les convoitises et la cupidité de certains. Pourquoi de vastes propriétés agricoles resteraient-elles improductives ou produiraient-elles en dehors des priorités nationales véritables sous prétexte du respect de la propriété privée et de la liberté d'en disposer à sa guise. Pourquoi des paysans devraient-ils supporter un labeur pénible et des conditions qui permettent à peine de survivre pendant que des citadins installés dans leur confort récoltent tout bonnement les surplus ?
Il faut évidemment remédier progressivement à cette situation afin de ne pas se heurter à des traditions profondément enracinées et à un renversement des injustices.

– *L'eau* · Elément fondamental en particulier dans la production agricole, elle doit êtra recherchée, stockée et utilisée rationnellement.
L'effort d'édification de barrage et d'ouvrages hydrauliques doit être poursuivi en activant la construction des réseaux d'irrigation et en faisant bénéficier le maximum d'agriculteurs. A un niveau plus modeste, les petites unités de stockage et d'exploitation efficace de l'eau devraient être encouragées par l'Etat.

– *Les Hommes*. La force de travail paysanne mérite beaucoup d'égards. Elle doit trouver sur place les conditions favorables à son maintien et à sa promotion sociale. Des pôles de développement ruraux doivent être encouragés afin de ralentir la migration vers les villes. Les salaires doivent récompenser équitablement le labeur des ouvriers agricoles. Les douars doivent être équipés en ateliers de fabrication et de réparation du matériel qui y circule, en industrie agro-alimentaire et autres, en écoles et dispensaires, en lieux d'apprentissage et de divertissement pour les jeunes et pour les adultes, etc... Bref, le douar et ses environs doivent pouvoir offrir ce qui est recherché dans le milieu urbain : l'emploi, un meilleur salaire, des services sociaux et des possibilités de promotion pour soi-même et pour les siens.

Dans un autre ordre d'idées, l'effort de formation des cadres dans le domaine de l'agriculture doit être poursuivi. Il faut cependant veiller à ce que l'ingénieur formé ne soit pas coupé de la réalité que vivent les gens de la campagne. Ces derniers l'écouteront, le respecteront et suivront ses directives tant qu'ils voient en lui un homme des leurs versé à la culture et aux traditions avec cet avantage d'avoir acquis une expérience nouvelle qui a enrichi et non détruit le patrimoine ancestral.

– *Le Matériel Agricole :* Avant de parler de mécanisation, il est bon de penser aux outils manuels améliorés par une technologie traditionnelle.

Si le grand materiel mecanique devrait être utilisé, sa réparation sur place doit être possible ce qui exige un programme de formation professionnelle approprie. D'autre part les coûts de tracteurs, moissonneuses batteuses, camions, etc ... étant élevés, la constitution de coopératives entre les petits agriculteurs est à encourager.

L'aide de l'Etat dans ce domaine devrait être soutenue. Le matériel de pompage de l'eau doit être disponible et réparable par une main d'œuvre qualifiée. Il n'est pas nécessaire de dispenser une formation soi-disant générale avant d'arriver aux connaissances et techniques pratiques. Il faut rompre avec ce type de pédagogie et aller droit au but.

Si un matériel économise ou nous dispense de carburant, son prix doit être aussi bas que possible et même subventionné par l'Etat. Comment expliquer par exemple au Maroc, qu'il est extrêmement difficile d'acquérir une pompe éolienne et qu'il n'y a pas de réparateurs qualifiés ni de pièces de rechange pour sa maintenance. Elle ne requiert que du vent et constitue un appoint précieux pour le pompage de l'eau.

– *Les semences et fertilisants*. Il est bien établi que la bonne sélection de variétés de semences peut multiplier les rendements de manière spectaculaire. Susskind ([10], p. 69) rapporte que le Mexique a pu passer en l'espace de douze ans d'une situation où il devait importer la moitié de sa consommation de blé à une situation où il a pu exporter 500 000 tonnes en 1964. Ce changement spectaculaire est dû à un programme de recherche sur la culture de cette céréale. D'autre part les Philippines ont pu multiplier par quinze leur rendement de riz grâce à la sélection de deux nouvelles variétés de semence. Les exemples sont nombreux.

Le Maroc est certainement bien placé pour tirer avantage des progrès de la génétique des espèces végétales et animales. Par ailleurs la fertilisation des sols peut certainement être obtenue par des produits chimiques dont l'utilisation par les agriculteurs rencontre parfois quelque réticence faute d'encadrement adéquat. Là encore, nous revenons à ce qui a été dit plus haut pour s'assurer du succès de toute campagne de persuation des éléments sceptiques. Je veux parler des conditions qui garantissent une bonne communication entre le technicien et le paysan.

– *Le traitement et la conservation* Il est évidemment souhaitable de multiplier les lieux de stockage des produits agricoles afin de minimiser les gaspillages et d'assurer un approvisionnement régulier. Si comme dans certains cas les chaînes frigorifiques sont nécessaires, il est encore une fois indispensable d'assurer leur maintenance grâce à la formation professionnelle d'une main-d'œuvre qualifiée. D'ailleurs le maintien au froid de certains produits ne nous convient pas beaucoup au Maroc à cause du prix élevé de la conservation, du besoin supplémentaire d'énergie, du faible pouvoir d'achat du citoyen, des préférences traditionnelles dans le goût du consommateur, etc...

L'industrie agro-alimentaire se défend bien par sa variété au Maroc, malgré le fonctionnement en-deçà des capacités de certaines usines, mais un effort supplémentaire est nécessaire dans certains cas où la qualité des conserves laisse à désirer.

Les techniques de séchage pour les produits qui s'y prêtent ont beaucoup d'avantages et devraient recevoir plus d'attention de la part de ceux qui se spécialisent dans le traitement des produits alimentaires.

. *Technologies appropriées et protection de l'Environnement*

Au Maroc, 68 % des agriculteurs cultivent la terre par les moyens traditionnels qui donnent de faibles rendements. D'ailleurs 35 % d'entre eux autoconsomment leur production ([3], p. 29). Le rassemblement par coopératives de petites parcelles et l'adoption de techniques d'exploitation plus modernes devraient permettre une plus grande production et des echanges plus nombreux sur les marchés. Il faut cependant veiller à ce que les unités de production ne prennent pas des proportions géantes d'une part et d'autre part la mécanisation de l'Agriculture doit être en relation avec le développement industriel. En effet l'excès dans l'étendue des exploitations agricoles ainsi rassemblées risque de créer des complexités dans la gestion et une implication moins directe des individus dans les affaires de la coopérative. D'autre part, une mécanisation qui repose sur du matériel entièrement importé accentue la dépendance vis-à-vis de l'extérieur. Les unités de production industrielles doivent être elles-mêmes de taille modeste et doivent être inspirées par la technologie locale. A ce propos un exemple sur les sucreries en Inde est intéressant ([4], p. 82) : avec 28 millions de roupies on pourrait construire une grosse usine moderne ou 47 petites usines traditionnelles. Mais la production sucrière de l'ensemble des petites usines est deux fois et demi celle de la grosse usine, en outre l'ensemble emploierait 11 fois plus de travailleurs. S'il est vrai que le rendement de la grosse usine est plus élevé que celui des petites usines, il n'en reste pas moins vrai qua le coût de production est plus intéressant avec les petites unités (2 350 roupies contre 2 500 roupies la tonne).

Dans un autre ordre d'idées, mais toujours à propos de l'équilibre entre la nécessité d'améliorer les moyens de production et le devoir de maintenir une certaine harmonie avec l'environnement humain et naturel, il faudrait réajuster ce qui a été dit plus haut à propos de l'exemple des semences et des fertilisants : Il ne fait pas de doute qu'il faudrait tirer profit de la génétique moderne en sélectionnant des variétés de semence qui maximisent les rendements. Cependant, il est bon de développer également des variétés qui résistent aux aléas climatiques et aux parasites qui caractérisent l'environnement.

D'autre part l'usage des fertilisants traditionnels, lorsqu'ils sont disponibles en quantité suffisante, donne d'excellents résultats. Le fumier, le retour à la terre

de matières végétales et toutes sortes de déchets ont l'avantage sur les produits chimiques d'être plus facilement acceptés par le paysan et de contribuer à l'équilibre écologique.

Colombon ([4], p. 77) rapporte un exemple « d'écofaming » dans les oasis de la vallée dû Draa au Maroc. L'équipe agronomique dont la tâche initiale était de lutter contre le Bayoud s'est attachée en fait à recréer un milieu où les ressources naturelles et les hommes étaient en équilibre.

Il n'est point besoin d'insister sur la nécessité de protéger l'environnement. La déforestation, l'érosion, la surexploitation des ressources dans le seul but de la croissance économique devraient être surveillés pour ne pas nuire à l'équilibre écologique.

## IV – L'enseignement et la recherche scientifique pour le développement

*. L'analphabétisme, l'éducation et l'enseignement ·*

Lorsque l'on parle de richesse, on pense d'abord aux ressources matérielles, mais les hommes constituent la vraie richesse. Une population éduquée et bien encadrée est capable de créer les biens et les valeurs qui lui faisaient défaut dans la nature. En augmentant la capacité intellectuelle de l'homme, en le préparant à innover, on crée un potentiel capable de faire face à toutes les situations. A titre d'exemple et sans donner un sens qui n'est pas voulu dans notre illustration, comment expliquer qu'un pays comme la France avec une population égale â celle du Maghreb arrive à un P.N.B. 7 fois plus grand que celui de l'ensemble des pays de cette région. Avec un produit combiné de 90 milliards de dollars, le Maghreb arrive à peine à l'équivalent du P.N.B. d'un pays comme la Tchécoslovaquie qui n'a que 15 millions d'habitants ([6], p. 3). Pourquoi ? Ce ne sont pas les ressources naturelles qui manquent. Mis à part l'handicap qui résulte de la domination coloniale et les transferts des richesses opérés pendant la période de colonisation, il faut voir dans cet exemple le facteur de l'éducation et de la technologie.

L'éducation est la base de tout. Comment transmettre avec précision le savoir-faire à un homme qui ne sait ni lire ni écrire. Comment communiquer avec lui en vue de le mobiliser pour la réalisation d'objectifs dont il doit saisir l'optimalité ? Au-delà de l'alphabétisation, il faudrait rechercher à éduquer et à créer chez l'individu le sens du devoir national et de l'autodiscipline. Beaucoup de programmes de développement et de mesures parfaites sur le plan théorique échouent à cause de la non-réceptivité des hommes auxquels ils sont sensés s'appliquer. Les problèmes de corruption, d'individualisme et du non-respect du bien public et des droits des autres sont la conséquence d'un manque d'éducation.

Il faut d'abord irradier l'analphabétisme et s'assurer de l'adéquation du système éducatif et des programmes d'enseignement. La généralisation de l'enseignement primaire se heurte à l'insuffisance des moyens, mais les efforts doivent continuer. L'augmentation des capacités d'accueil peut être obtenue, sans coût supplémentaire, tout simplement en évitant les redoublements. Cela pose le problème des abandons qui peuvent également être évités grâce à des programmes d'enseignement qui sont en relation avec l'environnemant de l'élève. L'école doit lui permettre de s'insérer à tout moment et de participer aux activités de sa collectivité locale. Cela veut dire, en particulier, que l'école évite d'introduire une trop grande rupture avec le milieu extérieur. Le travail manuel ne doit pas être regardé comme une activité inférieure puisqu'il fait partie sous une forme ou sous une autre (rurale ou citadine) de tout milieu familial et communautaire.

Par ailleurs, la sensibilisation aux sciences et à la technologie est souhaitable aussitôt que possible afin que l'école ne prépare pas à vivre dans une société déjà dépassée ([12], p. 45).

Pour pouvoir mettre à exécution toutes ces recommandations, la question des moyens matériels se pose encore une fois mais il faut briser le cercle vicieux qui veut que sans système éducatif adéquat, on ne peut augmenter la production et sans production suffisante, on ne peut disposer de ressources à consacrer à l'éducation.

. *La recherche scientifique et l'Ijtihad :*

Le mot « Ijtihad » dans la langue arabe est peut-être intraduisible, mais il correspond à l'idée d'innovation, à celle de faire preuve d'imagination et de créativité et d'aller au-delà des sentiers battus, à la mise en œuvre de toute sa capacité intellectuelle pour voir les choses d'un œil nouveau et les adapter à la réalité du moment. Cela vaut à quelque niveau intellectuel que ce soit, mais il prend tout son sens au niveau de la recherche scientifique universitaire et technologique. Education, formation et recherche scientifique sont inséparables. Il est essentiel que la formation puise ses directives du progrès de la science et de la technologie et réciproquement, il ne peut y avoir de possibilité de recherche sans une préparation intelligente de l'esprit au cours de la traversée du système éducatif. La question épineuse est de savoir comment réaliser l'équilibre entre la nécessité d'élargir l'horizon de l'étudiant par des considérations universelles et souvent abstraites tout en le préparant à la vie active dans ses différents niveaux de qualification.

Peut-être que si les couloirs sont suffisamment ouverts entre l'Université et les milieux professionnels, trouverait-on le moyen de réaliser cet équilibre. On n'entendrait plus parler alors du manager qui trouve le jeune lauréat mal prépare pour être opérationnel dans l'entreprise et la notion de « chômage » au niveau du diplômé de l'enseignement supérieur n'aurait plus d'existence.

Depuis la fin du 19eme siècle, la recherche scientifique et les applications technologiques se sont succédées avec un rythme sans précédent. Chaque jour nouveau permet de capitaliser sur le Savoir déjà acquis et le patrimoine des connaissances humaines ne cesse de s'enrichir. Comment tirer l'essentiel de tout cela et le rendre assimilable par le plus grand nombre d'individus constitue également une question importante sur le plan pratique. Certaines créations technologiques sont certes devenues familières à beaucoup de foyers mais cela n'est qu'un aspect de la question. La biologie, la génétique et l'informatique paraissent promettre encore plus. Pour l'informatique par exemple, les progrès se répercuteront sur les coûts de production industrielle (à commencer par celui de la construction des ordinateurs eux-mêmes), sur la généralisation de son utilisation (par simplification des langages et des logiciels) etc...

Mais là encore la question des disparités entre pays et entre régions se pose. D'après un document de l'UNESCO ([12], p. 108), « une vingtaine de pays industrialisés disposent de plus de 90 % des scientifiques du monde ».

Même lorsque les pays en développement arrivent à former, au prix de sacrifices considérables, quelques chercheurs de niveau international, le phénomène bien connu de l'exode des cerveaux empêche le décollage scientifique et technique. D'autre part, lorsqu'une unité de production à la pointe du progrès technologique, il ne s'agit là que d'un déplacement géographique de « boîtes noires » et ne permet pas le transfert des connaissances qui constitue le fondement du développement ou qui autorise au moins des choix technologiques optimaux pour le pays hôte.

**V. Les hommes et les ressources sont-ils contravariants :**

Un schéma assez général semble prévaloir dans l'ensemble des pays du Tiers-Monde ayant un taux d'accroissement démographique élevé : compte-tenu des

acquis de l'homme d'aujourd'hui en matière de droit à la scolarisation, de droit aux soins médicaux, à l'emploi, à l'habitat, etc...

Compte-tenu du rôle prépondérant que s'est assigné l'Etat dans la satisfaction de ces besoins, il n'est pas étonnant que le fardeau s'alourdisse avec l'accroissement de la population. On assiste alors à une aggravation cumulative de la situation : pour que le nouveau-venu ne soit pas une charge supplémentaire pour la société, il faudrait pouvoir en faire un homme qui produit, mais pour cela il a besoin d'éducation, de formation et d'un environnement socio-économique développé. Or ce niveau de développement n'étant pas atteint, l'individu nouveau ne peut en général qu'ajouter son poids au fardeau déjà supporté par la Société. C'est ce schéma qui rend effectivement la situation préoccupante et qui appelle un espacement des naissances pour donner un répit à la communauté qui pourra alors par un renversement progressif de la situation disposer de suffisamment de ressources pour recevoir dans de bonnes conditions les nouveaux-venus. Cependant, comme nous avons essayé de l'expliquer dans cet article, il y a lieu de corriger d'abord les inégalités qui caractérisent nos sociétés. Le fardeau en question doit être porté de manière équitable par ceux qui forment la population de départ. Ce raisonnement a ses limites, certes, mais avant de regarder du côté de l'épouvantail de l'explosion démographique, il est également impératif d'organiser les hommes déjà en présence selon des rapports justes par une répartition équitable des ressources. Cela n'est pas en contradiction avec la nécessité d'aider ceux qui le souhaitent à espacer leurs naissances. Il faut également tenter de dépasser les moyens classiques pour faire face aux problèmes de la scolarisation, de la santé, de l'habitat, de l'emploi, etc... Par exemple, pour ce qui est de la scolarisation, on peut faire appel à la télévision scolaire, à l'emploi de terminaux d'un ordinateur central, aux microprocesseurs, etc... De cette façon on n'est plus obligé de raisonner en termes de tant d'élèves par instituteur, tant de salles de classes autour d'une administration classique etc... D'ailleurs dans les zones rurales où une « classe » peut être formée d'enfants ayant atteint différents niveaux scolaires, l'informatique permet un enseignement personnalisé, ce qui est difficile à réaliser avec les formules traditionnelles.

Un autre exemple est celui de la Santé Publlique où il n'est pas toujours nécessaire d'exiger la présence, dans un petit centre, du médecin qui a fait dix ans d'études. Des formations plus courtes donc moins onéreuses et un personnel para médical adéquat permettent une meilleure couverture sanitaire du tirritoire. Cela ne nous dispense pas évidemment de la nécessité de disposer de grands spécialistes pour les centres hospitaliers les plus importants auxquels le malade est référé après un processus rapide de filtrage.

Pour l'habitat, il y a lieu d'encourager les formules d'autoconstruction sur la base d'une ossature minimale, de retourner à une architecture qui n'encourageait pas l'atomisation des familles et l'individualisme. La notion de voisinage aurait son sens de solidarité et d'entre-aide. D'ailleurs la monopolisation de grandes surfaces pour y édifier de grosses villas à usage restreint, consomme inutilement des terrains précieux dans la zone urbaine, met en relief les inégalités sociales criardes, et nuit à l'esprit communautaire.

Enfin pour terminer les exemples d'illustration, le problème de l'emploi a une solution qui s'impose d'elle-même. C'est le choix, en priorité, des projets qui font appel à une main-d'œuvre maximale. Dans le domaine agricole et agro-alimentaire, beaucoup de projets sont de ce type. Dans le domaine industriel, les entreprises de confection de l'habillement, les unités d'assemblage d'appareils électroniques, la production en série d'objets de l'artisanat, etc..., s'inscrivent dans ce cadre. Le domaine de la construction et des travaux-publics est évidemment tout indiqué à condition qu'une réglementation adéquate limite la mécanisation et la robotique inutiles.

Chacune des idées ou recommandations ci-dessus a besoin évidemment d'être précisée par une étude qui approfondit tous les aspects de la question. Une suggestion peut être séduisante tant qu'elle reste au niveau théorique, mais une fois mise en pratique elle peut se révèler insuffisante.

Dans le fond, les véritables solutions sont celles qui s'inscrivent dans un modèle de développement nouveau pensé par des hommes qui arriveront à transcender les schémas auxquels nous avons été initiés tout au long de notre expérience. Il doit bien y avoir des alternatives au modèle occidental, au modèle de consommation, ou plus généralement au processus d'évolution plus ou moins uniforme auquel on assiste partout dans le monde. On ressent déjà la nécessité de veiller à un certain équilibre entre le spirituel et le matériel. On distingue déjà la notion de croissance économique de celle du développement de la collectivité et on parle d'un certain échec de sociétés parvenues pourtant à un stade très avancé du point de vue technologique. On entend déjà des revendications d'identité culturelle et de retour aux sources. D'ailleurs le monde ne pourrait que mieux se porter avec une diversité culturelle qui l'enrichit. En tout cas, toute solution est vouée à l'échec si elle ne tient pas compte de la spécificité culturelle de la Société à laquelle elle est sensée s'appliquer. Dans les pays du Tiers-Monde, les tentatives de solution sont généralement proposées par ce qu'il est convenu d'appeler les « cadres ». Or cette élite n'a pas toujours gardé un contact suffisant avec les

masses pour que la communication reste ouverte entre les deux parties. Toute solution « techniciste » ne peut être qu'insuffisante si elle ne tient pas compte du milieu humain concerné. En effet, nous avons d'un côté une démarche intellectuelle qui s'inscrit dans un cadre rationnel et de l'autre une société humaine qui n'obéit pas en général aux lois de la rationalité.

La réglementation des naissances pour faire face aux périls de l'explosion démographique au Maroc pourrait être de ce type. La société marocaine est une société musulmane. L'Islam est certainement une religion de tolérance où il y a la place pour les visions les plus diverses et pour toute idée qui se propose d'améliorer les conditions sociales. Peut-être que l'idée d'espacer les naissances n'est pas en contradiction avec les préceptes de l'Islam, mais peut-être que la compréhension qui s'en dégage chez les masses marocaines ne permet pas une telle largesse d'interprétation. C'est une question à approfondir par ceux qui sont plus compétents que moi dans ce domaine. Cependant il est sûr que l'idée de justice, d'équité et d'Ijtihad sont à la base de l'Islam. La répartition équitable des biens ainsi que la recherche de ressources nouvelles comme moyens d'améliorer la capacité d'augmentation de la population sont donc largement encouragées.

Les ressources nouvelles sont à notre portée. Le soleil est source d'énergie éternelle. La mer et les océans recouvrent les deux tiers du globe et devraient constituer un réservoir de richesses nutritionnelles, énergétiques et minières qui nous autorisent à être optimistes.

Même en l'absence de ressources nouvelles, la condition humaine serait nettement améliorée si l'éthique de l'entente et de la solidarité l'emportait et s'il y avait moins de gaspillage. Il resterait de quoi faire face à de nouvelles bouches à nourrir. Quand on pense que plus de *500* milliards de dollars sont dépensés annuellement dans le Monde pour les besoins d'armement ([12], p. 28). Un armement de plus en plus sophistiqué et de plus en plus coûteux sans commune mesure avec le coût de denrées alimentaires. Sans ce gaspillage, on est autorisé à estimer qu'une population supplémentaire d'un milliard d'individus peut d'ores et déjà être nourrie. Il est vrai que la défense de la liberté, de l'indépendance, territoire national n'a pas de prix et qu'elle passe avant tout mais le raisonnement s'adresse d'abord aux pays agressifs pour être étendu à tous une fois que la notion d'auto-défense n'aura plus de justification.

En conclusion, l'augmentation du nombre d'hommes n'entraîne pas nécessairement une diminution de la ration de chacun, elle rappelle seulement l'impératif d'une répartition plus équitable et la nécessité d'un moindre gaspillage des ressources disponibles.

## Références


[1] ARAFA A — Communication a la 1ère session de l'Academie du Royaume du Maroc (Avril 1982)

[2] BENSARI D et ATIK A — Communication a la 1ère session de l'Academie du Royaume du Maroc (Avril 1982)

[3] CHERKAOUI A — Indicateurs socio-économiques du Maroc. Editions Shoof (1980).

[4] COLLOMBON J M — Technologies appropriées pour une strategie alternative du Developpement Document nº 16 « Conseil Oecuménique des Eglises » (Juin 1979)

[5] EL MANDJRA — Article dans le journal « Le Monde » du 21-10-81

[6] EL MANDJRA — Conference donnée a Tunis et a Sfax dans le cadre de l'Association Rencontres Maghrebines (Juin 1982)

[7] MENON B P — Bridges accross the South-Pergamon Press (1980)

[8] MOTONO M — Conference donnee a Casablanca dans le cadre du Comité National Marocain de la Chambre de Commerce Internationale (Novembre 1980)

[9] PLAN QUINQUENNAL marocain 1981-1985

[10] SUSSKIND C — Understanding Technology – John Hopkins University Press(1973)

[11] ALLTHIYATIA et BERRADA M — Communication a la 1ère session de l'Academie du Royaume du Maroc (Avril 1982)

[12] UNESCO — Projet de plan a moyen terme (1984-1989)

# Population et ressources naturelles

Alfred SAUVY

La croissance du nombre des hommmes augmente les besoins d'une nation même si le niveau de vie de la population reste le même. Pour que celui-ci s'élève, il faut donc une augmentation plus forte encore de la production. Ainsi une population croissante semble du fait de ses besoins, désavantagée par rapport à une population constante.

**La théorie est pessimiste.**

Dans le domaine industriel et dans celui des dépenses publiques, la croissance de la population présente un avantage, puisqu'elle permet de répartir les frais généraux de l'industrie et un grand nombre de charges nationales sur un plus grand nombre d'objets ou de personnes. Mais cet avantage ne se constate pas pour tout ce qui dépend de la nature, notamment pour les ressources en eau et pour l'alimentaion. Bien au contraire, c'est un obstacle croissant auquel se heurte la population. Comme ces deux besoins tiennent une place particulièrement importante dans les pays peu développés, on est tenté de penser que la loi naturelle des rendements décroissants agit contre l'accroissement de la population, ou, plus exactement que, dans les pays à croissance démographique rapide, l'amélioration du niveau de vie doit, dans l'ensemble, être en raison

inverse de l'accroissement de la population. La plupart des théories, des modèles concluent dans ce sens.

### L'expérience dément la théorie

L'expérience ne confirme pas ces conclusions : MM J.C. Chesnais et A. Lefebvre ont depuis 10 ans comparé, chaque année pour 100 pays peu développés, l'accroissement du niveau de vie de celui de la population sur une longue période. Alors que la théorie conclut à une corrélation fortement négative, le calcul ne donne aucune corrélation.
Il y a plus ! la même comparaison, mais cette fois entre l'accroissement de la population et celui de la production agricole par habitant ne donne elle-même aucune corrélation, et cela sur une longue période, alors que les ressources naturelles suivent bien la loi des rendements décroissants.

### Explication

Quand une expérience bien conduite et répétée, dément une théorie, c'est évidemment la première qui a raison, de sorte qu'il faut modifier la seconde. C'est ce que n'ont pas fait jusqu'ici la plupart des économistes.

L'explication du phénomène fait appel à un facteur, toujours négligé, parce qu'il est difficile à mesurer : le facteur humain. Une population croissante bénéficie du phénomène que l'on peut appeler de la difficulté créatrice, confirmé par tant d'évènements historiques, contraires à la prévision et, en apparence à la logique. Ainsi le handicap du nombre ou plus exactement de la croissance du nombre est compensé par une stimulation particulière, une plus grande efficacité.

Ces résultats et leur explication sont d'ailleurs confirmés par les remarquables travaux de M^me^ E. Boserup, notamment dans l'Afrique rurale. Elle a constaté qu'une population soumise à la pression du besoin, améliore plus qu'une autre sa technique productive et qu'inversement, une population stagnante a tendance à gaspiller le territoire, dont elle dispose assez largement.

### Limites de cette adaptation

Ni les expériences citées plus haut, ni les explications suggérées ci-dessus n'autorisent cependant à conclure de façon pleinement optimiste dans la longue durée. Jusqu'ici les pays peu développés, à croissance démographique rapide (3 % et davantage) ont vu la pleine adaptation, mais il ne peut évidemment en être ainsi

indéfiniment. Observons seulement qu'un tel taux de croissance conduit à une multiplication par plus de 7 en un siècle et par 50 en deux.

Il serait très dangereux pour un gouvernement de compter sur cette bienveillante loi de la pression créatrice : Celle-ci s'exerce en effet, non seulement sur les individus soucieux de nourrir leur famille, mais aussi sur les pouvoirs politiques, préoccupés par la montée démographique. Ils doivent donc manifester des efforts particulièrement vigoureux et vigilants pour que la loi se vérifie.

### La priorité

En donnant, il y a environ 35 ans la priorité à l'industrie et même à l'industrie lourde, les organisations internationales (Nations Unies, Banque Mondiale etc...) et la plupart des gouvernements des pays en développement ont commis une lourde erreur, sur laquelle ils reviennent aujourd'hui, bien tardivement et trop lentement.

Les exemples historiques sont d'ailleurs là : comme l'a montré M.P. Bairoch, le progrès rapide de l'Angleterre au XVIII$^{ème}$ siècle et l'avance prise par elle, sur les autres pays, ont été la conséquence du progrès agricole initial. Inversement le retard industriel pris par la France de 1850 à 1950 environ a été dû à la faiblesse du progrès de l'agriculture.

Ainsi, l'effort des pays en développement doit aujourd'hui porter en priorité sur la culture,et comme le progrès dans ce domaine accroît encore les besoins en eau (irrigation),un effort doit également être orienté dans ce sens (barrages, canaux de dérivation etc. et, pour les pays pétroliers arides, distillation de l'eau de mer).

Ce n'est pas le lieu de décrire ici les moyens que doit employer tel ou tel pays, les choix qu'il doit exercer, les travaux qu'il doit entreprendre, la politique des prix et des revenus la plus adaptée à cet objectif etc. ; mais il paraît utile d'attirer l'attention sur l'aspect international.

### Le rôle des pays industriels

Cette priorité donnée à l'agriculture, joue en faveur des pays industriels, en particulier, de ceux qui exportent peu de produits alimentaires :

- ils seront moins soumis à la concurrence des pays néo industriels
- ils risqueront moins d'être sollicités pour accorder une aide alimentaire de détresse.

C'est pourquoi il paraît nécessaire et juste d'appeler les pays industriels occidentaux et socialistes, à un effort spécial de ce côté : non seulement ils en bénéficieront, au début, pour leur industrie, mais le risque diminuera, pour eux, de voir des pays, en danger de famine, solliciter une aide, cette fois pressante.

Ce n'est pas ici le lieu de prévoir les modalités d'une aide spécialement affectée à l'agriculture et aux travaux hydrauliques ; cependant, il est clair que des fournitures de matériel et un apport de techniciens devraient être assez substantiels.

### Action sur la population

Nous avons vu jusqu'ici comment doit être fourni l'effort d'exploitation des ressources naturelles en vue d'accompagner et de dépasser la progression démographique. Convient-il aussi de faire un effort sur la population elle-même en favorisant la limitation des naissances ?

Une littérature importante existe sur la question,et des efforts ont été tentés en de nombreux pays, en ce sens. Voici quelques données qu'ils nous paraît utiles de rappeler.

### Un effort culturel

A moins que ne soient trouvés des pérocédés antinatals, sans aucune nocivité, d'une très grande efficacité et d'un maniement extrêmement facile (stérilisants à longue durée par exemple), l'action sur la population risque d'être inutile sans un développement culturel, dans le sens le plus large du mot. C'est assez dire que le résultat ne peut être que progressif et assez lent (l'expérience le confirme d'ailleurs largement). En tout état de cause, une réussite très rapide présenterait divers inconvénients bien décrits par M.J. Bourgeois-Pichat. Toutes les populations des pays en développement à haute natalité connaîtront, en toute hypothèse,une large progression.

Il serait donc particulièrement dangereux de croire qu'une politique antinatale va permettre de réduire ou de limiter l'effort économique.

En revanche, dès l'instant que l'adoption de nouvelles coutumes, de nouvelles façons de vivre exige de longs délais, il est opportun de mettre en œuvre dès maintenant une politique dont les fruits ne peuvent être que tardifs. Cette politique directe doit s'accompagner d'une large information portant tant sur la vie familiale que sur l'évolution de la nation.

# Caractéristiques et comportement des femmes mariées face à la procréation

Moulay Tahar ALAOUI

Le problème démographique national constitue un sujet d'études et de préoccupation tant par sa dimension qu'en raison des facteurs nombreux, complexes et d'inégale importance qui régissent sa dynamique.

Le nombre moyen d'enfants vivants par ménage, l'origine urbaine ou rurale, le milieu, l'âge auquel la femme s'est mariée, l'occupation, le degré d'instruction, de connaissance et de pratique des moyens d'espacement des naissances, sont des éléments d'intérêt pour apprécier le comportement de la femme mariée vis à vis de la procréation.

Dans ce but, nous avons réalisé une enquête en 1981 dans les provinces d'El Jadida, Méknès et Béni Mellal auprès des femmes mariées âgées de 15 à 49 ans.

Nous avons procédé selon la méthode du sondage par grappe de 350 personnes en zone urbaine et 450 en milieu rural, par district de 1 500 habitants environ, totalisant 94 grappes dont 40 urbaines et 54 rurales et 3 062 femmes-ménages.

Le milieu urbain a été stratifié selon le type et le lieu d'habitat en moderne et luxe, nouvelle médina et quartiers industriels, ancienne médina, douars urbains, bidonvilles ; le milieu rural selon le revenu, l'accès à la vie moderne et le type d'agriculture (Ministère du Plan-INSEA).

Dans chaque district, une grappe est tirée au hasard dans laquelle 35 ménages sont tirés au sort et l'enquête a porté systématiquement sur toutes les femmes non célibataires âgées de 15 à 49 ans.

Nous passerons sur l'établissement du questionnaire, la formation des enquêteurs et la logistique nécessaire à une telle entreprise pour rapporter les résultats de ce travail dont l'objectif principal est de connaitre les caractéristiques des femmes mariées et leur comportement face à la procréation.

**Profil des femmes enquêtées**

*Age moyen des femmes non célibataires enquêtées* · tableau 1

Dans l'ensemble, l'âge moyen est de 31.6 ans, sensiblement le même au niveau des 3 provinces mais présentant une différence d'un peu plus d'un an et demi entre les femmes vivants dans les zones urbaines (32,6) et rurales (31,0).

*Tableau* 1
*Répartition de l'âge moyen actuel des femmes non célibataires enquêtées selon certains variables caractéristiques*

| Variable | Age moyen (en années) |
|---|---|
| *a. Provinces* | |
| Meknès ..... | 32,5 |
| El Jadida ..... | 31,3 |
| Béni Méllal ..... | 31,0 |
| | 31,6 |
| *b Milieu* | |
| Urbain ..... | 32,6 |
| Rural ..... | 31,0 |

*Etat matrimonial et lieu de résidence* · tableau 2

Sur les 1 176 femmes célibataires enquêtées en milieu urbain et les 1 886 en zone rurale le pourcentage de veuves et de divorcées est légèrement supérieur parmi les habitantes des villes que celles des campagnes (6 et 9 % contre 4 et 5 %).

*Tableau* 2

*Répartition en % des femmes enquêtées selon l'état matrimonial et par milieu de résidence*

Etat matrimonial

| Lieu de résidence | Mariée | Veuve | Divorcée | Total |
|---|---|---|---|---|
| Urbain ..... | 85 | 6 | 9 | 100,0 (1176) |
| Rural ..... | 91 | 4 | 5 | 100,0 (1886) |
| Total ..... | | | | 100,0 (3062) |

*Etat matrimonial et niveau d'instruction :* tableau 3

Le pourcentage des femmes illetrées reste élevé (81 %) dans les 3 provinces quelque soit le statut matrimonial et seulement 16 % d'entre elles ont un niveau d'instruction correspondant au primaire.

*Tableau* 3

*Répartition en % des femmes enquêtées selon l'état matrimonial et par niveau d'instruction*

Etat matrimonial

| Niveau d'instruction | Mariée | Veuve | Divorcée | Total |
|---|---|---|---|---|
| Illetrées ..... | 81 | 86 | 75 | 81 |
| < Primaire ... | 12 | 10 | 14 | 12 |
| Primaire ..... | 4 | 3 | 5 | 4 |
| > Primaire ... | 3 | 1 | 1 | 3 |

*Occupation selon l'âge et l'état matrimonial :* tableau 4

Par occupation nous avons recherché un travail rénuméré en dehors des travaux ménagers. Le pourcentage est faible quelque soit l'âge et le statut matrimonial et inférieur à 10 %.

*Tableau* 4
*Répartition en % des femmes occupées par état matrimonial et par âge*

Etat matrimonial

| Age actuel | Mariée | Divorcée | Veuve | Total |
|---|---|---|---|---|
| 15-24 | 1,02 | 0,03 | 0,40 | 1,44 |
| 25-34 | 2,42 | 0,30 | 0,82 | 3,60 |
| 35-44 | 1,70 | 0,30 | 0,50 | 2,50 |
| 45-49 | 0,60 | 0,3 | 0,20 | 1,14 |
| Total | 5,72 | 1,0 | 1,93 | 8,62 (3062) |

*Age moyen au premier mariage :* tableau 5

Dans les 3 provinces, l'âge au mariage de la femme est 16 ans environ avec peu de différence entre le milieu urbain et le milieu rural (16,3 et 15,7 ans).

*Tableau* 5

*Répartition de l'âge moyen au premier mariages des femmes enquêtées selon certaines variables caractéristiques*

| Variable | Age moyen (en années) |
|---|---|
| *a. Province* | |
| Meknès ..... | 16,2 |
| El Jadida ..... | 16,2 |
| Béni Mellal ..... | 15,4 |
| Ensemble ..... | 15,9 |
| *b. Milieu* | |
| Urbain ..... | 16,3 |
| Rural ..... | 15,7 |

*Répartition des femmes enquêtées encore mariées par âge et par province.* tableau 6

Il ressort de l'enquête, que les femmes encore mariées agées de 15 à 24 ans représentent 23 %, celles de 25 à 34 ans 32 % et 23,5 % entre 35 et 44 ans, au total 53,6 % ont moins de 35 ans.

Il n'y a pas de grande différence entre les 3 provinces.

*Tableau* 6
*Réparition des femmes encore mariées enquêtées par âge actuel et par province*

| | Province | | | |
|---|---|---|---|---|
| Age | Meknès | El Jadida | Béni Méllal | Total |
| 15-24 | 23,1 | 27,7 | 28,2 | 23,3 |
| 25-34 | 35,5 | 38,6 | 34,9 | 32,3 |
| 35-44 | 28,6 | 23,2 | 27,8 | 23,5 |
| 45-49 | 12,8 | 10,5 | 9,1 | 9,7 |
| Total | 87,5 *(969)* | 89,3 *(922)* | 89,6 *(826)* | 88,8 *(2717)* |

*État matrimonial par province : tableau* 7

Sur l'ensemble des *3* provinces, les pourcentages sont pratiquement les mêmes pour les femmes mariées, veuves et divorcées lesquelles sont autour de 7 % de l'ensemble.

*Tableau* 7
*Répartition en % des femmes enquêtées par état matrimonial et par province*

| | Etat matrimonial | | | |
|---|---|---|---|---|
| Province | Mariée | Veuve | Divorcée | Total |
| Meknès ..... | 87,5 | 5,4 | 7,1 | 100,0 *(1108)* |
| El Jadida ..... | 89,3 | 4,6 | 6,1 | 100,0 *(1032)* |
| Béni Mellal ... | 89,6 | 4,3 | 6,1 | 100,0 *( 922)* |

*Etat matrimonial selon l'âge actuel : tableau* 8

Il nous a paru intéressant de préciser le statut matrimonial des femmes enquêtées en fonction de leur âge.

Si sur l'ensemble, nous avons relevé en moyenne 6,5 % de divorcées, nous constatons qu'entre 14 et 29 ans le pourcentage de divorce peut aller jusqu'à 30 %.

*Tableau* 8

*Distribution en % des femmes non célibataires enquêtées par état matrimonial selon l'âge actuel*

Etat matrimonial

| Age | Mariée | Veuve | Divorcée | Total |
|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 7,3 | 0,7 | 12,1 | 7,3 |
| 20-24 | 18,9 | 4,1 | 29,3 | 18,8 |
| 25-29 | 21,0 | 10,2 | 20,7 | 20,4 |
| 30-34 | 15,4 | 8,8 | 14,1 | 15,0 |
| 35-39 | 13,9 | 12,9 | 9,6 | 13,6 |
| 40-44 | 12,6 | 23,8 | 7,6 | 12,8 |
| 45-49 | 10,9 | 39,5 | 6,6 | 12,0 |
| *Total* | 100,0 *(2717)* | 100,0 *(147)* | 100,0 *(198)* | 100,0 *(3062)* |

Après ces caractéristiques, nous donnons les résultats relatifs à l'état de procréation en fonction de l'âge, du milieu, des occupations et du degré d'instruction des femmes enquêtées.

*Parité des femmes par âge actuel et par province : tableau* 9

La parité moyenne est de 4,45 pratiquement semblable au niveau de 3 provinces.

Cette parité étant évidemment plus élevée au delà des 35 ans.

*Tableau* 9

*Distribution de la parité des femmes par âge actuel et par province*

| Province / Age actuel | Meknès | El Jadida | Béni Mellal | Ensemble |
|---|---|---|---|---|
| 14-19 | 0,6 | 1,19 | 1,90 | 0,91 |
| 20-24 | 1,8 | 2,15 | 2,10 | 2,01 |
| 25-29 | 3,2 | 3,70 | 3,71 | 3,54 |
| 30-34 | 4,5 | 5,34 | 5,21 | 5,00 |
| 35-39 | 6,17 | 6,65 | 6,74 | 6,50 |
| 40-44 | 7,10 | 6,41 | 6,89 | 6,83 |
| 45-49 | 6,49 | 6,24 | 6,65 | 6,45 |

*Parité selon l'âge et le milieu :* tableau 10

Dans l'ensemble, la parité des femmes du milieu rural est plus élevé que celles du milieu urbain (4,12 et 4,65) et cette différence se retrouve dans les mêmes termes au niveau des tranches d'âge.

*Tableau* 10

*Distribution de la parité par âge actuel et par milieu*

| Milieu / Age actuel | Milieu urbain | Milieu rural |
|---|---|---|
| 14-19 | 0,52 | 1,01 |
| 20-24 | 1,68 | 2,18 |
| 25-29 | 2,88 | 3,98 |
| 30-34 | 4,11 | 5,59 |
| 35-39 | 5,85 | 6,97 |
| 40-44 | 6,36 | 7,20 |
| 45-49 | 6,03 | 6,71 |
| Total | 4,12 | 4,65 |

*Parité en relation avec l'âge et le niveau d'instruction :* tableau 11

Il apparait une différence entre les femmes illetrées et celles qui ont une instruction devant la parité, cette différence est d'autant plus nette que le niveau d'instruction s'élève.

*Tableau* 11

*Distribution de la parité des femmes par âge actuel et par niveau d'instruction*

| Niveau / Age actuel | Sans Instruction | Primaire incomplet | Primaire complet | Secondaire et Supérieur |
|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 0,96 | 0,44 | 0,92 | 0,67 |
| 20-24 | 2,09 | 1,98 | 1,59 | 1,00 |
| 25-29 | 3,68 | 3,55 | 3,21 | 2,16 |
| 30-34 | 5,29 | 4,97 | 3,77 | 2,33 |
| 35-39 | 6,74 | 5,96 | 4,69 | 3,54 *(1)* |
| 40-44 | 6,87 | 6,82 | 7,80 | 2,25 *(1)* |
| 45-49 | 6,45 | 6,24 | 6,67 | 0,00 *(1)* |
| Total | 4,64 | 4,27 | 3,18 | 2,03 *(1)* |

(1) Données non significatives du fait du sous échantillon très faible.

*Parité en liaison avec l'âge et l'occupation des femmes enquêtées :* tableau 12

Nous relevons que la parité des femmes qui ont une occupation est inférieure à celle des femmes sans occupations, celles-ci en moyenne ont un enfant de plus (3,29 et 4,54).

*Tableau* 12

*Distribution de la parité des femmes par âge actuel et par occupation*

| Occupation / Age actuel | Femmes avec occupation | Femmes sans occupation |
|---|---|---|
| 15-19 | 0,67 | 0,93 |
| 20-24 | 2,05 | 1,43 |
| 25-29 | 3,62 | 2,74 |
| 30-34 | 5,24 | 3,12 |
| 35-39 | 6,68 | 4,91 |
| 40-44 | 7,09 | 3,70 |
| 45-49 | 6,53 | 4,49 |
| Total | 3,29 | 4,56 |

**Connaissance et pratique de l'espacement des naissances**

*La naissance :*

Après avoir précisé le profil des femmes enquêtées selon le milieu, l'âge, le degré d'instruction et d'occupation, leur parité, nous donnons dans cette partie les résultats relatifs à la connaissance des moyens d'espacement des naissances et la pratique de la contraception.

*Connaissance des méthodes contraceptives parmi les femmes enquêtées .*
tableau 1

La pilule est la méthode la plus connue puisque 87 % des femmes la situent en tête, suivie par le dispositif intra-utérin 67 % la méthode du calendrier 27 %, le condom 23 %.

Nous soulignons que 42 % des femmes mentionnent la ligature tubaire parmi les moyens de contraception.

*Tableau* 1

*Connaissance des méthodes contraceptives parmi les femmes non célibataires âgées de* 15 *à* 49 *ans dans les trois provinces (en pourcentage)*

| | Connaissance sans aide | Connaissance avec aide | Pourcentage cumulé |
|---|---|---|---|
| Méthodes | % | % | % |
| Total | – | – | – |
| Pilule | 66 | 21 | 87 |
| Diu | 33 | 34 | 67 |
| Ligature des trompes | 12 | 30 | 42 |
| Ogino/calendrier | 6 | 21 | 27 |
| Condom | 5 | 18 | 23 |
| Retrait | 1 | 15 | 16 |
| Douche | 0,6 | 13,4 | 14 |
| Abstinence | 0,3 | 9,7 | 10 |
| Méthodes vaginales | 1 | 4 | 5 |
| Autres | 3 | – | 3 |

*Connaissance des méthodes selon le niveau d'instruction, le milieu et la province :* tableau 2

Il ressort de l'enquête que l'instruction intervient dans la connaissance des méthodes particulièrement entre les illetrées et le niveau secondaire et supérieur dont les scores sont très élevés. Par contre la différence entre le milieu urbain et le rural pour la pilule et le dispositif n'est pas élevée.

L'ensemble des réponses est presque identique pour les trois provinces avec un score légèrement inférieur pour El Jadida.

*Connaissance des méthodes en relation avec l'âge et le nombre d'enfant vivants :* tableau 3.

La connaissance des moyens de contraception et élevé chez les enquêtées sans différence notable d'âge ou de parité sauf chez les nullipares où le score est légèrement moins élevé.

*Tableau 2*
*Pourcentage des femmes non célibataires par méthode connue selon le niveau d'instruction, le milieu de résidence et la résidence*

| | Au moins 1 methode | Pilule | D.I.U | Ligature des trompes | Ogino/ Calendrier | Condom | Retrait | Douche | Abstinence | Methodes vaginales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Total** | **88** | **87** | **67** | **42** | **27** | **23** | **26** | **14** | **10** | **5** |
| *Niveau d'instruction* | | | | | | | | | | |
| Sans instruction . | – | 84 | 62 | 36 | 18 | 16 | 11 | 9 | 7 | 3 |
| Primaire incomplet .. | – | 97 | 85 | 65 | 56 | 44 | 35 | 28 | 18 | 13 |
| Primaire omplet | – | 98 | 92 | 67 | 66 | 51 | 40 | 34 | 23 | 12 |
| Secondaire et supérieur | – | 100 | 99 | 85 | 84 | 71 | 53 | 40 | 23 | 22 |
| *Milieu* | | | | | | | | | | |
| Urbain ..... | 93 | 95 | 81 | 58 | 52 | 43 | 33 | 26 | 18 | 10 |
| Rural ..... | 84 | 82 | 59 | 33 | 11 | 10 | 6 | 6 | 5 | 2 |
| Province | | | | | | | | | | |
| Meknès .... | 95 | 94 | 75 | 43 | 38 | 31 | 27 | 21 | 16 | 5 |
| El Jadida ... | 78 | 78 | 60 | 43 | 17 | 17 | 11 | 10 | 8 | 4 |
| Béni Méllal . | 92 | 90 | 66 | 40 | 24 | 19 | 9 | 10 | 5 | 7 |

*Tableau 3*

*Pourcentage des femmes non célibataires par méthode spécifique connue selon l'âge et selon le nombre d'enfants vivants dans les trois provinces*

| Age et nombre d'enfants vivants | Méthode spécifique | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | au moins 1 méthode | pilule | DIU | ligature des trompes | ogino/ calendrier | Condom | retrait | douche | abstinence | méthode vaginale |
| **Total** | **88** | **87** | **67** | **42** | **27** | **23** | **15** | **14** | **10** | **5** |
| *Groupes d'âge* | | | | | | | | | | |
| 15-24 | 85 | 85 | 61 | 37 | 21 | 17 | 12 | 10 | 7 | 3 |
| 25-34 | 93 | 92 | 75 | 46 | 32 | 28 | 20 | 16 | 11 | 6 |
| 35-44 | 88 | 89 | 69 | 47 | 40 | 25 | 18 | 16 | 13 | 7 |
| 45-49 | 78 | 77 | 57 | 32 | 19 | 16 | 11 | 11 | 8 | 3 |
| *Nombre D'enfants vivants* | | | | | | | | | | |
| 0 | 80 | 78 | 54 | 34 | 23 | 20 | 13 | 14 | 8 | 5 |
| 1 | 90 | 89 | 62 | 41 | 28 | 21 | 18 | 12 | 10 | 4 |
| 2 | 92 | 91 | 71 | 45 | 27 | 24 | 21 | 14 | 12 | 6 |
| 3 | 90 | 89 | 71 | 43 | 33 | 29 | 18 | 19 | 11 | 7 |
| 4 | 88 | 87 | 71 | 44 | 29 | 23 | 17 | 13 | 12 | 4 |
| 5 | 88 | 87 | 66 | 46 | 25 | 24 | 15 | 13 | 7 | 6 |
| 6 | 89 | 87 | 72 | 45 | 23 | 20 | 11 | 14 | 11 | 5 |
| 7 | 90 | 89 | 71 | 42 | 27 | 25 | 15 | 15 | 10 | 6 |
| 8 | 89 | 87 | 72 | 44 | 24 | 17 | 18 | 11 | 13 | 5 |
| 9 *et* + | 89 | 89 | 72 | 48 | 28 | 21 | 14 | 10 | 8 | 4 |

*La pratique :*

Nous savons qu'entre la connaissance des moyens d'espacement des naissances et leur utilisation existent des différences qui peuvent résulter notamment de la motivation de la femme, l'éloignement et la disponibilité des services : tableau 3.

*Utilisation d'une méthode au moment de l'enquête :* tableau 4.

Au niveau des 3 provinces, 25 % des femmes utilisaient une méthode au moment de l'enquête.

*Tableau* 4

*Pourcentage des femmes mariées utilisant une méthode contraceptive au moment de l'enquête par méthode spécifique et dans les trois provinces en* 1981

| | Les trois provinces 1981 % |
|---|---|
| *Méthodes* | |
| Toute méthode | 25,0 |
| Pilule | 18,8 |
| Condom | 0,3 |
| Méthodes vaginales | 0,0 |
| Diu | 2,6 |
| Ligature des trompes | 1,0 |
| Douche | 0,1 |
| Abstinence | 0,3 |
| Ogino/Calendrier | 0,9 |
| Retrait | 0,6 |
| Autres | 0,6 |

*Utilisation de la pilule au moment de l'enquête selon l'âge et le nombre d'enfants :* tableau 5

Sur les 25 % qui utilisent une méthode de contraception, 18,8 % ont choisi la pilule.

20 % des femmes qui ont 1 ou 2 enfants utilisent la pilule et 21 % de celles qui ont 3 enfants et plus.

*Tableau 5*

*Pourcentage des femmes mariées utilisant une méthode contraceptive et de celles utilisant la pilule au moment de l'enquête par âge et par nombre d'enfants vivants*

| | Effectif total | % utilisant une méthode contraceptive | % utilisant la pilule |
|---|---|---|---|
| Total | 2717 | 25 | 18,8 |
| *Age* | | | |
| 15-24 ans | 712 | 21,3 | 18,4 |
| 25-34 ans | 988 | 28,0 | 23,0 |
| 35-44 ans | 721 | 30,0 | 18,0 |
| 45-49 ans | 296 | 13,5 | 7,8 |
| *Nombre d'enfants vivants* | | | |
| Pas d'enfants | 310 | 5,8 | 4,8 |
| 1 à 2 enfants | 680 | 25 | 20,4 |
| 3 enfants ou plus | 1727 | 29 | 21 |

*Utilisation d'une méthode et la pilule en fonction du niveau d'instruction, milieu et province :* tableau 6

L'influence de l'instruction est réelle pour la pratique de la contraception, puisque 20 % des illetrées utilisent une méthode dont 16 % la pilule alors que 66 % des femmes du niveau secondaire ou supérieur pratiquent une contraception dont 38,5 % la pilule.

La différence de pratique de même est nette entre le milieu urbain et rural (39,5 % et 16,5 % ; 26,6 % et 14,3 %).

Nous constatons que les femmes enquêtées de la province d'El Jadida utilisent dans l'ensemble moins les méthodes de contraception que celles de Méknès et Béni Méllal.

*Tableau* 6
*Pourcentage des femmes mariées utilisant une méthode contraceptive et de celles utilisant la pilule au moment de l'enquête par niveau d'instruction, milieu de résidence et province*

| | Effectif total | % Utilisant une méthode contraceptive | % Utilisant la pilule |
|---|---|---|---|
| Total | 2717 | 25 | 18,8 |
| *Instruction* | | | |
| Sans instruction | 2188 | 20,3 | 16,0 |
| Primaire incomplet | 323 | 39,9 | 28,2 |
| Primaire complet | 114 | 44,7 | 30,7 |
| Secondaire et supér. | 91 | 65,9 | 38,5 |
| *Milieu de résidence* | | | |
| Urbain | 1005 | 39,5 | 26,6 |
| Rural | 1712 | 16,8 | 14,3 |
| *Province* | | | |
| Meknès | 969 | 32,4 | 22,9 |
| El Jadida | 922 | 17,5 | 12,5 |
| Béni Mellal | 826 | 25,3 | 21,1 |

*Lieu d'obtention des services selon le milieu et la province :* tableau 7

Il nous a paru intéressant de connaitre le lieu d'approvisionnement des femmes qui utilisent une méthode efficace selon le milieu urbain ou rural et la province où elles résident.

Nous relevons que 65 % s'adressent au secteur public et 33 % au secteur privé représenté essentiellement par les officines.

Les femmes du rural vont s'approvisionner plus auprès du secteur public que du secteur privé (60 et 75 %).

*Tableau 7*

*Distribution des utilisatrices des méthodes efficaces selon l'endroit où les services de planification familiale on été obtenus par milieu de résidence et par province*

| Endroit | Total | Province | | | Milieu de résidence | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Meknès | El Jadida | Béni Mellal | Urbain | Rural |
| Secteur public | 65 | 59 | 65 | 76 | 60 | 75 |
| Dispensaire | 42 | 34 | 39 | 56 | 31 | 57 |
| Centre de santé | 16 | 19 | 10 | 15 | 19 | 12 |
| Centre de référence | 3 | 1 | 8 | 4 | 5 | 2 |
| Maternite | 4 | 5 | 8 | 1 | 5 | 4 |
| Secteur privé | 33 | 37 | 35 | 25 | 39 | 22 |
| Médecin | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 |
| Pharmacie | 29 | 32 | 32 | 22 | 34 | 21 |
| Autres/NSP | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 101 | 100 | 100 |
| Effectif | 617 | 275 | 145 | 197 | 349 | 268 |

Note : Les pourcentages sont arrondis ; leur total n'est pas nécessairement égal à 100.

*Raison de la non utilisation d'une méthode contraceptive au moment de l'enquête selon l'âge et le nombre d'enfants* · tableau 8

Au moment de l'enquête, sur les 3062 femmes 2033 n'utilisaient pas de méthode.

Nous relevons parmi les non utilisatrices que 16,2 % étaient enceintes, 22,3 % allaitaient, 24,2 % n'enfantaient plus, 13 % désiraient d'autres enfants et 15,4 % ne connaissaient pas de méthode.

L'opposition du mari ne représente par contre que 0.9 % : tableau 8

*Méthode qui sera choisie par les femmes n'utilisant aucune méthode au moment de l'enquête selon le milieu et la province : tableau* 9

Sur 1 718 femmes qui au moment de l'enquête n'utilisaient aucune méthode pour les raisons vues plus haut, 38,2 % choisissent la pilule et 4,8 le dispositif.

*Tableau 8*
*Distribution (en %) des femmes mariées*
*selon la raison principale de non utilisation des méthodes contraceptives*
*au moment de l'enquête par âge et nombre d'enfants*

| | Effectif total | Opposition du mari | Raisons religieuses | Difficultés d'accès | Manque d'information | Désire d'autres enfants | Allaite son enfant | N'enfante pas/plus | Autres raisons | Femme enceinte | Ne connaît aucune méthode |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total | 2033 | 0.9 | 0,8 | 1,1 | 1.6 | 13.0 | 22.3 | 24.2 | 4.3 | 16.2 | 15.4 |
| Age | | | | | | | | | | | |
| 15-24 ans | 560 | 0,5 | 0.4 | 0,5 | 1.2 | 24 | 23.6 | 5.9 | 2.5 | 22.7 | 18.4 |
| 25-34 ans | 711 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 2,5 | 11.9 | 32.8 | 12.2 | 5.1 | 21.7 | 9,6 |
| 35-44 ans | 506 | 0.4 | 1.0 | 2,2 | 1.4 | 7 7 | 16,2 | 39.7 | 5.7 | 9,1 | 16.6 |
| 45-49 ans | 256 | 1.2 | 0.4 | 1.0 | 0.4 | 2.0 | 1.6 | 66.4 | 3.5 | 0.8 | 22.7 |
| Nombre d'enfants vivants | | | | | | | | | | | |
| Pas d'enfants | 292 | 0 | 0 | 0 | 0,3 | 26,5 | 0 | 30,9 | 0,7 | 18 2 | 23,4 |
| 1 à 2 enfants | 511 | 1 | 0,4 | 0,4 | 1,6 | 20,8 | 23,4 | 17,2 | 3.6 | 21,4 | 12,0 |
| 3 à 5 enfants | 683 | 1 | 1.2 | 1.5 | 1,2 | 9,1 | 30,3 | 18,9 | 5,0 | 16,4 | 14,9 |
| 6 enfants ou plus | 547 | 1,1 | 1,3 | 2,0 | 2,9 | 3,7 | 23,2 | 34 | 6,2 | 10,4 | 15,2 |
| Nombre de garçons | | | | | | | | | | | |
| Pas de garçons | 543 | 0,4 | 0 | 0,4 | 0,7 | 24 | 11 | 24 | 1,5 | 20 | 18 |
| 1 à 2 garçons | 839 | 0,9 | 1,2 | 0,9 | 1,7 | 13,6 | 27,5 | 18,7 | 4,4 | 17 6 | 13 |
| 3 garçons ou plus | 651 | 1,1 | 0,8 | 2,0 | 2,1 | 4,8 | 24,7 | 31,0 | 6,0 | 12,0 | 15,2 |

Mais dans l'ensemble, 51,1 % dans l'urbain et 50,3 % dans le milieu rural ne choisissent par contre aucune méthode avec une différence pour Béni Méllal où les femmes enquêtées sont apparamment plus favorables à la pratique de la contraception (46,1 % au lieu de 32,7 %).

*Tableau* 9
Distribution (en %) des femmes mariées qui n'utilisent aucune méthode contraceptive au moment de l'enquête selon la méthode à choisir dans l'avenir, le milieu de résidence et les provinces

| | Effectif total | Pilule | Diu | Stérilisation féminine | Autres méthodes | aucune méthode | ne sait pas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total | 1718 | 38,2 | 4,8 | 1,8 | 2,7 | 50,6 | 2,9 |
| *Milieu de résidence* | | | | | | | |
| Urbain | 571 | 35,5 | 6,5 | 3,0 | 2,7 | 51,1 | 1,2 |
| Rural | 1147 | 39,5 | 4,0 | 1,2 | 1,3 | 50,3 | 3,7 |
| *Province* | | | | | | | |
| Méknès | 605 | 32,7 | 5 | 1,5 | 2,3 | 57,8 | 0,7 |
| El Jadida | 560 | 36,2 | 2,1 | 1,2 | 1,7 | 55,9 | 2,9 |
| Béni Mellal | 553 | 46,1 | 7,4 | 2,7 | 1,2 | 37,2 | 5,4 |

**Commentaires et conclusions :**

La détermination du profil et des caractéristiques des femmes mariées des provinces de Béni Mellal, El Jadida et Meknès et de leur attitude face à la procréation ont fait l'objet de cette enquête dont les résultats sont édifiants.

L'objectif recherché est de connaitre et préciser un certain nombre de facteurs dont l'influence peut être déterminante sur le comportement de la femme mariée quant au savoir et l'utilisation actuelle des moyens d'espacement des naissances.

Il est évident que d'autres éléments, dont l'importance est certaine dans ce domaine, doivent être étudiés.

**Le profil des femmes enquêtées**

Nous nous sommes intéressés aux femmes mairées en âge d'activité génitale résidant en zone urbaine et dans le milieu rural

1) L'âge moyen des femmes enquêtées non célibataires est de 31,6 ans, avec une différence d'un an et demi de moins dans le rural.

2) L'âge au mariage est de 16 ans légèrement plus bas dans les campagnes qu'en ville. Ce jeune âge a une influence directe sur la procréation et la taille de la famille.

3) Le nombre d'enfants vivants est en moyenne de 4,12 dans les milieux urbains et 4,65 dans les zones rurales. Ces moyennes sont parmi les plus élevées dans le monde.

4) Le pourcentage de mariage reste élevé chez nous avec 85 % dans l'urbain et 91 % dans le rural alors que seules 6,5 % des femmes en âge d'activité génitale sont divorcées.

Mais quand nous analysons les tranches d'âge, nous relevons que ce taux de divorce passe de 12,1 % entre 15 – 19 ans à 29,3 % entre 20 – 24 ans, chiffres élevés dans l'absolu et en comparaison avec les autres tranches d'âge au delà de 35 ans.

5) Le niveau d'instruction dans les trois provinces est bas, 81 % des femmes non célibataires enquêtées sont illétrées et seules 16 % d'entre elles ont atteint le niveau primaire.

Le facteur instruction influe sur la parité de façon notable, les femmes illétrées ont en moyenne 4,64 enfants, celles qui n'ont pas terminé le primaire 4,27, et celles qui sont allées jusqu'à la fin du primaire ont 1 enfant de moins que les illetrées.

Bien que le chiffre ne soit pas significatif, il n'empêche que celles qui ont atteint le secondaire ou le supérieur ont deux fois moins d'enfants en moyenne que les illetrées.

6) Les femmes mariées qui ont une occupation rémunérée en dehors des activités domestiques représentent 8,6 % de l'ensemble.

L'analyse de l'influence de l'occupation sur le nombre d'enfants révèle qu'il existe une différence d'un enfant en moins chez les femmes qui ont une activité comparativement à celles qui ne travaillent pas.

**Connaissance et pratique des moyens de contraception :**

1) La connaissance des moynes d'espacement des naissances est élevée parmi les femmes non célibataires enquêtées.

En effet, 88 % connaissent au moins une méthode, avec une très légère différence en faveur du milieu urbain (93 et 84 %) ainsi qu'en relation avec le niveau d'instruction où l'on atteint les 100 % pour les femmes qui ont poursuivi leurs études jusqu'au supérieur.

Nous notons que la pilule est la plus connue (87 %) suivie de près par le dispositif intra-utérin avec 67 % et la ligature des trompes qui est mentionnée comme méthode par 42 % des femmes.

Cette connaissance est élevée et presque dans les mêmes proportions si nous la rapportons aux tranches d'âge et aux nombres d'enfants.

2) La connaissance des moyens est une chose, la pratique en est une autre mais nous avons relevé lors de l'enquête que 25 % des femmes non célibataires utilisaient une méthode dont 18,8 % la pilule et 2,6 % le dispositif intra-utérin.

Au niveau de la tranche d'âge 25 – 34 ans, 23 % des femmes utilisent la pilule.

Si nous nous référons au lieu de résidence, nous relevons qu'en urbain 26,6 % des femmes enquêtées contre 14,3 % dans le milieu rural emploient la pilule.

Nous constatons de même que 20 % des illétrées pratiquent une méthode dont 16 % la pilule et à mesure que le niveau d'instruction s'élève le pourcentage passe de 39,9 % - 65,9 % pour le secondaire et le supérieur et la pilule de 28,2 % - 38,5 %.

Les facteurs lieu de résidence et instruction sont influents sur la pratique de la contraception.

3) Les approvisionnements se font pour 65 % dans le secteur public 60 % niveau urbain et 75 % dans le rural) et pour 33 % auprès du secteur privé pratiquement les pharmacies, les femmes vivant dans les villes s'adressent pour 39 % d'entre elles aux officines contre 22 % pour le rural.

4) Au moment de l'enquête 1 718 femmes n'étaient pas sous contraception parce que 16,2 étaient enceintes, 22,3 % allaitaient, 24,3 % ne pouvaient pas avoir d'enfant, 13 % désiraient une grossesse notamment.

Nous relevons que l'opposition du mari n'est signalée que par 0,9 % et les raisons religieuses représentent 0,8 %.

5) Les femmes n'utilisant aucune méthode de contraception refusent tout moyen d'espacement des naissances pour 50,6 % d'entre elles, mais dans l'ensemble 38,2 % se prononcent pour la pilule, 4,8 % pour le dispositif intra-utérin et 1,8 % pour la ligature des trompes.

Il n'y a pratiquement pas de différence entre le milieu urbain et le rural quant au pourcentage du désir d'utilisation de méthode de contraception.

Si cette enquête répond et précise un certain nombre de facteurs influençant le comportement des femmes mariées face à la procréation, d'autres éléments non moins déterminants devront faire l'objet d'études pour cerner le plus possible les attitudes qui expliquent la dynamique démographique.

# Eau, Nutrition, Démographie

# Water, Nutrition, Demography

# Agua, Nutrición, Demografía

2

# ACADEMIE DU ROYAUME DU MAROC

---

*Secrétaire Perpetuel :* **Abdellatif BERBICH**
*Chancelier* **Azeddine LARAKI**

---

*Directeur de Rédaction*
**Ahmed RAMZI**

---

Les correspondances et articles sont adressés à M. le Secrétaire Perpétuel de l'Académie du Royaume du Maroc, Route des Zaërs, Rabat, B.P. 1380. ROYAUME DU MAROC.

---

ROYAUME DU MAROC

II SESSION PLENIÈRE

# L'EAU, LA NUTRITION ET LA DEMOGRAPHIE

## II$^{ème}$ PARTIE

Marrakech,
25-27 Novembre 1982

BUREAU DE L'ACADEMIE

| | |
|---|---|
| Secrétaire Perpétuel | **Abdellatif BERBICH** |
| Chancelier | **Azzedine LARAKI** |
| Directeur des Séances | **Mohamed BENCHARIFA** |

# MM. LES AUTEURS DES COMMUNICATIONS

| | |
|---|---|
| Abdelhadi LAZI | Royaume du Maroc<br>Membre de l'Académie du Royaume du Maroc<br>**« L'eau, la Nutrition et l'Homme dans le Patrimoine islamique et l'Histoire du Maroc »** (1) |
| Abdelaziz BENABDELLAH | Royaume du Maroc<br>Membre de l'Académie du Royaume du Maroc<br>**« Facteurs socio-économiques du Problème démographique »** (1) |
| Lord CHALFONT | United Kingdom<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>**« Problems of Energy Supply »** (2) |
| Ivan L. HEAD | Canada<br>President of the International Development Centre, Ottawa<br>**« Water, Nutrition and Demography »** (2) |
| Abdulaye FADIGA | Sénégal<br>Gouverneur de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (B.C.E.A.O)<br>**« Maîtrise des problèmes de l'Eau et de la Nutrition dans les pays de l'U.M.O.A. : condition indispensable au développement »** (3) |
| Serigne Lamine DIOP | Sénégal<br>Ministre du développement Rural<br>**« L'eau, La Nutrition et la Démographie : contribution du Sénégal »** (2) |
| Robert AMBROGGI | France<br>Membre de l'Académie du Royaume du Maroc<br>**« Pour une stratégie de l'eau adaptée à la transition démographie du Maroc »** (3) |

| | |
|---|---|
| Ahmed ARAFA | Royaume du Maroc<br>Directeur général de la compagnie Agricole et du Développement Industriel, Rabat |
| et Ohtmne LAHLOU | Royaume du Maroc<br>Directeur de l'ORMVA Kénitra<br>**« L'irrigation et sa place dans une politique globale de gestion des ressources en eau » (1)** |
| Driss BENSARI | Royaume du Maroc<br>Directeur du Centre National de Coordination et de Planification de la Recherche Scientifique, Rabat |
| et Ahmed AAIEK | Royaume du Maroc<br>Ingénieur agronome, consultant au même Centre<br>**« La recherche scientifique et la sécurité alimentaire » (1)** |
| Abdellah AIT IHYAIT<br>et Mustapha BERRADA | Royaume du Maroc<br>Professeurs à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat<br>**« Approche intégrée de la question alimentaire » (1)** |
| Abdellah ALAOUI KACEMI, | Royaume du Maroc<br>Secrétaire Général du Ministère de la Pêche et de la Marine Marchande, Rabat |
| Abdelaziz BELGHITI, | Royaume du Maroc<br>Directeur Général de l'Office National des Pêches |
| Abdelkader LAHLOU | Royaume du Maroc<br>Directeur des Relations Internationales et de la Formation Maritime au Ministère de la Pêche et de la Marine Marchande |
| Saâd LAZI, | Royaume du Maroc<br>Directeur des Pêches Maritimes |
| et Mohamed ABAKHTI LAMCHACHTI | Royaume du Maroc<br>Chargé de Mission auprès du Ministre de la Pêche Maritime et de la Marine Marchande<br>**« Contribution des produits halieutiques à l'alimentation humaine » (3)** |

| | |
|---|---|
| Abdelali LAHLOU | Royaume du Maroc<br>Directeur de l'Institut Supérieur de la Pêche Maritime.<br>**« L'aquaculture et sa contribution à combattre la faim dans le Monde » (1)** |
| Sobhi EL SALEH | Liban<br>Membre de l'Académie du Royaume du Maroc<br>**« Pour une amélioration du niveau alimentaire dans le monde arabe, moyens et méthodes » (1)** |
| Mustapha BENYAKHLEF | Royaume du Maroc<br>Directeur de l'Institut National des Statistiques et d'Economie Appliquée, Rabat<br>**« L'accroissement démographique conduit-il à la réduction de la part de chacun ? » (3)** |
| Alfred SAUVY | France<br>Professeur au Collège de France<br>**« Population et ressources naturelles » (3)** |
| Abdelmalek CHERKAOUI | Royaume du Maroc<br>Secrétaire Général du Ministère du Plan et de la Formation des Cadres, Rabat<br>**« Lune, Pain et Fécondité ou pour une politique globale de la population » (1)** |
| Moulay Tahar ALAOUI | Royaume du Maroc<br>Professeur à la faculté de Médecine,<br>Directeur des Services Techniques du Ministère de la Santé Publique, Rabat<br>**« Caractéristiques et comportements des femmes mariées à l'égard de la procréation » (3)** |

| | |
|---|---|
| Constantin TSATSOS | Grèce<br>Membre de l'Académie du Royaume du Maroc<br>**« Droits de l'Etat d'intervenir dans les problèmes de la démographie »** (3) |
| Ahmed Sidqi DAJANI | Palestine<br>Membre de l'Académie du Royaume du Maroc<br>**« L'eau en Palestine »** (1) |

(1) Textes originaux en langue Arabe
(2) Textes originaux en Anglais
(3) Textes originaux en Français

ACADEMY OF THE KINGDOM OF MOROCCO

II PLENARY SESSION 1982

# WATER, NUTRITION AND DEMOGRAPHY

# PART II

MARRAKECH,
November 25-27, 1982

## THE BUREAU OF THE ACADEMY

| | |
|---|---|
| Permanent Secretary | Abdellatif BERBICH |
| Chancellor | Azzedine LARAKI |
| Director of Meetings | Mohamed BENCHARIFA |

## PARTICIPANTS AND THEIR PAPERS

| | |
|---|---|
| Abdelhadi LAZI | Kingdom of Morocco<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>« Water, Nutrition and Man, in the Islamic Heritage and Moroccan History » (1). |

| | |
|---|---|
| Abdelaziz BENABDELLAH | Kingdom of Morocco<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>« **The Social and Economic Factors of the Demographic Problem** » (1) |
| Lord CHALFONT | United Kingdom<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>« **Problems of Energy Supply** » (2). |
| Ivan L. HEAD | Canada<br>President of the International Development Centre, Ottawa<br>« **Water, Nutrition and Demography** » (2). |
| Abdulaye FADIGA | Senegal<br>Governor ot the Central Bank of West African States (B.C.E.A.O.)<br>« **Control over the Problem of Water and Nutrition in the U.M.A.O. Countries : a Necessary Requirement for Development** » (3). |
| Serigne Lamine DIOP | Senegal<br>Minister of Rural Development<br>« **Water, Nutrition and Demography, Contribution of Senegal** ) (3). |
| Robert AMBROGGI | France<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>« **Towards a Strategy of Water Adapted to the Demographic Transition of Morocco** » (3). |
| Ahmed ARAFA | Kingdom of Morocco<br>General Manager, Agricultural Planning and Development Compagny, Rabat |
| and Othman LAHLOU | Kingdom of Morocco<br>Director of the O.R.M.V.A.<br>« **Irrigation and its position in the Global Policy of Managment of Water Resources** » (1). |

| | |
|---|---|
| Driss BENSARI | Kingdom of Morocco<br>Director of the National Centre for Coordination and Planning of Scientific Research, Rabat. |
| and Ahmed AATEK | Kingdom of Morocco<br>Agronomist, Consultor in the same Centre<br>**« Scientific Research and Food Security »** (1). |
| Abdellah AIT TIHYATI<br>and Mustapha BERRADA | Kingdom of Morocco<br>Professors in the « Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II » Rabat<br>**« An Integrated Approach to the Food Issue »** (1). |
| Abdellah ALAOUI KACIMI, | Kingdom of Morocco<br>Secretary General of the Ministry of Maritime Fishing and Merchant Marine, Rabat |
| Abdelaziz BELGHITI, | Kingdom of Morocco<br>Director General of « Office National des Pêches » |
| Abdelkader LAHLOU, | Kingdom of Morocco<br>Director of International Relations and Maritime Training at the Ministry of Maritime Fishing and Merchant Marine |
| Saâd IAZI, | Kingdom of Morocco<br>Director of the Department of Maritime Fishing at the Ministry of the Maritime Fishing and Merchant Marine. |
| and Mohamed ABAKHTI LAMCHACHTI | Kingdom of Morocco<br>Attached to the Office of the Minister of Maritime Fishing and Merchant Marine<br>**« Contribution of sea-Food to Human Alimentation »** (1). |
| Abdelali LAHLOU | Kingdom of Morocco<br>Director of the Higher Institute for Maritime Fishing<br>**« Aquaculture and its Contribution to Overcoming Hunger in the World »** (1). |

| | |
|---|---|
| Sobhi EL SAATH | Liban<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>« **Towards an Improvement of the Nutritional level in the Arab World** » (1). |
| Mustapha BEN AKHLEF | Kingdom of Morocco<br>Director of the National Institute of Statistics and Applied Economics<br>« **Does a population increase lead to the shrinking of individual shares ?** » (3). |
| Alfred SAUVY | France<br>Professor at the « Collège de France »<br>« **Population and Natural Resources** » (3). |
| Abdelmalek CHERKAOUI | Kingdom of Morocco<br>Secretary General of the Ministry of Planning and Development of Human Resources<br>« **Bread Moon and Fecundity or toward a Global Policy of Population** » (3). |
| Moulay Tahar ALAOUI | Kingdom of Morocco<br>Professor of Medecine, Director of the Technical Services of the Ministry of Public Health<br>« **Married Women : Characteristics and Behaviour with respect to Fecundity** » (1). |
| Constantin TSATSOS | Greece<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>« **The Right of the State to Intervene in Demographic Problems** » (3). |
| Ahmad Sidqi DAJANI | Palestine<br>Member of the Academy of the Kingdom of Morocco<br>« **Water in Palestine** » (1). |

(1) Arabic Texts.
(2) English Texts.
(3) French Texts.

# ACADEMIA DEL REINO DE MARRUECOS

SEGUNDA SESION PLENARIA 1982

# EL AGUA, LA NUTRICION Y LA DEMOGRAFIA

## 2ª PARTE

Marrakech,
25-27 de Noviembre de 1982

## LA JUNTA DIRECTIVA

| | |
|---|---|
| Secretario Perpetuo | Abdellatif BERBICH |
| Canciller | Azzedine LARAKI |
| Presidente de Sesiones | Mohamed BENCHARIFA |

## AUTORES Y TEXTOS


Abdelhadi TAZI

Reino de Marruecos
Miembro de la Academia del Reino de Marruecos


« El agua, la nutrición y el hombre, en el patrimonio islámico y la historia de Marruecos » (I).

| | |
|---|---|
| Abdelaziz BENABDALLAH | Reino de Marruecos<br>Miembro de la Academia del Reino de Marruecos<br>**« Factores socio-económicos del problema demográfico »** (1) |
| Lord CHALFONT | Reino Unido<br>Miembro de la Academia del Reino de Marruecos<br>**« Los problemas de aprovisionamiento en energía »** (2). |
| Ivan L. HEAD | Canada<br>Presidente del Centro de Investigaciones para el Desarrollo Internacional, Ottawa<br>**« Agua, Nutricion y Demografía »** (2). |
| Abdulaye FADIGA | Senegal<br>Gobernador del Banco Central de los Estados de Africa del Oueste (B.C.E.A.O.), Senegal.<br>**« La dominación de los problemas del agua y de la nutrición en los paises de la U.M.A.O. : condición indispensable para el desarrollo »** (3). |
| Serigne Lamine DIOP | Senegal<br>Ministro del Desarrollo Rural, Senegal<br>**« El agua, la nutrición y la demografía : contribución del Senegal »** (3) |
| Robert AMBROGGI | France<br>Miembro de la Academia del Reino de Marruecos<br>**« Para una estrategía del agua adaptada a la transición demográfica de Marruecos »** (3) |
| Ahmed ARAFA | Reino de Marruecos<br>Director general de la « Compagnie Agricole et du Développement Industriel », Rabat. |
| y Othman LAHLOU | Reino de Marruecos<br>Director del « Office Régional de la Mise en Valeur Agricole »,<br>**« La irrigación y su posición en una política global de gestión de los recursos en agua »** (1) |

| | |
|---|---|
| Driss BENSARI | Reino de Marruecos<br>Director del Centro Nacional de Coordinación y de Planificación de la investigación científica, Rabat |
| y Ahmed AALEK | Reino de Marruecos<br>Agrónomo, Consultor en el mismo centro.<br>**« La investigación científica y la seguridad alimenticia »** (1) |
| Abdellah MITTHYATI<br>y Mustapha BERRADA | Reino de Marruecos<br>Profesores en el « Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II », Rabat<br>**« El aproximamiento integrado de la cuestión alimenticia »** (1) |
| Abdellah ALAOUI KACEMI, | Reino de Marruecos<br>Secretario general del Ministerio de la Pesca y de la Marina Mercantil, Rabat |
| Abdelaziz BELGHITI, | Reino de Marruecos<br>Director del Oficio Nacional de las Pescas, Casablanca |
| Abdelkader LAHLOU, | Reino de Marruecos<br>Director de las relaciones internacionales de la formación marítima en el Ministerio de la Pesca y de la Marina Mercantil, Rabat. |
| Saâd IAZI, | Reino de Marruecos<br>Director de las Pescas Marítimas. |
| y Mohamed ABAKCHTI LAMCHACHTI | Reino de Marruecos<br>Encargado de Mision ante el Ministerio de la Pesca Marítima y de la Marina Mercantil, Rabat<br>**« Contribución de la pesca marítima en la alimentación humana »** (1). |
| Abdelali LAHLOU | Reino de Marruecos<br>Director de l'« Institut Supérieur de la Pêche Maritime », Rabat.<br>**« La aguacultura y su contribución en la lucha contra el hambre en el mundo »** (1) |
| Sobhi AL SALEH | Líbano<br>Miembro de la Academia del Reino de Marruecos<br>**« Para una mejoramiento del nivel alimenticio en el mundo árabe : medios y metodos »** (1) |

| | |
|---|---|
| Mustapha BENNAKHLEF | Reino de Marruecos<br>Director del « Institut Nacional des Statistiques et d'Economie Appliquée », Rabat.<br>**« Conduce el crecimiento demográfico a la diminución de la parte de cada uno ? »** (3) |
| Alfred SAUVY | France<br>Profesor en el « Collège de France », Paris.<br>**« Población y recursos naturales »** (3) |
| Abdelmalek CHERKAOUI | Reino de Marruecos<br>Secretario general del Ministerio de Planificación<br>**« El pán, la luna y la fecundidad o para una política global de la población »** (1) |
| Moulay Tahar ALAOUI | Reino de Marruecos<br>Profesor de Medicina, Director de los servicios técnicos del Ministerio de la Salud Pública, Rabat.<br>**« La planificación familial »** (3) |
| Constantin ISAISOS | Grecia<br>Miembro de la Academia del Reino de Marruecos<br>**« Derecho del Estado a intervenir en los problemas demográficos »** (3) |
| Ahmad Sidqi DAJANI | Palestina<br>Miembro de la Academia del Reino de Marruecos<br>**« El agua en Palestina »** (1) |

(1) Texto original en arabe
(2) Texto original en ingles
(3) Texto original en frances

# The Problems of Energy Supply

Lord CHALFONT

In our very interesting and important discussions on the subject of food, water and population, one aspect has not yet received much attention – the problems of energy supply. Yet the application of modern technology to energy generation is one of the indispensable means of ensuring adequate supplies of food and water, especially in developing countries. Here, in Morocco, it is clearly, important that the country's energy needs should be met, as far as possible, from indigenous sources. Yet, apart from the oil shale deposits in the Tamahdit area, Morocco's supplies of fossil fuels are very limited ; and although the Kingdom of Morocco, under the inspiring leadership of King Hassan II, has done much to exploit its limited natural energy resources, it is clear that in future there will have to be a greater concentration on renewable energy sources which do not depend on the world's diminishing resources of fossil fuels. This area of modern technology is one in which Morocco is also playing a significant role.

Both kinds of energy supplies – finite fossil fuels and renewable sources – will be required to meet the needs of the future. Renewable sources will, of course, become even more important as supplies of fossil fuels are consumed in the future. No one can calculate precisely the rate at which supplies of renewable energy will enter the market, because this rate depends on many complex and interacting factors. Still, if one looks far enough into the future – perhaps towards the middle of the next century – it is fairly good assumption that a substantial percentage of the world's consumption of electric power, heat, transportation fuels and other forms of energy will have to be drawn from revewable sources.

Already there are significant developments in the field of renewable energy taking place in many different places in the world, including :

- Brazil, Central America and the Caribbean Bassin : alcohol and other biomass fuels.
- U.S.A. : active and passive solar heating, hot water and photovoltaics.
- Japan : developing photovoltaic technology.
- Saudi Arabia : solar thermal and photovoltaics.
- Egypt : all forms of renewable energy.

I would now like to consider several of the renewable technologies in a little more detail and to touch on some of the technical and institutional issues involved.

Many people believe that photovoltaic systems constitute the « ultimate in renewable energy » by directly converting sunlight into electricity (and possibly heat at the same time), cleanly, silently and efficiently with no moving mechanical parts. For these reasons, there is simply no doubt that photovoltaic systems have tremendous appeal. However, there are many formidable problems which must be overcome before photovoltaics can live up to their potential. Let us look at two principal issues, system efficiency and cost.

The photovoltaic cell, which converts sunlight directly into electric power, is the heart of the system. Its efficiency in making this conversion needs to be as high as possible in order to conserve on space requirements, costs, etc. Efficiencies of the cells per se have achieved quite remarkable levels in the laboratory – upwards of 20-40 % for gallium arsinide or stacked gallium arsinide and silicon cells. But by the time individual cells are linked together in a circuit, and this circuit, or array, is integrated into a system that converts the DC power from the cells into AC power that is compatible with the power supplied from a grid, and then the AC signals are cleaned, etc so they can be used to run appliances, the overall efficiency of the system is greatly reduced. Obviously, this reduction in efficiency has a major impact on the system's cost and its ability to compete with other sources of electric power.

One solution is to place PV systems in stand-alone types of applications where there simply is no other good alternative, such as on offshore buoys for powering radio transmitters ; or for power sources in remote villages. This greatly limits the potential of PV systems to reach their full potential in the market place.

Another solution, which is being pursued in the United States and several other countries, is to improve the overall efficiency of the system through the use of novel techniques for assembling arrays of solar cells ; innovative approaches to developing panels of the arrays, and new concepts of power conditioning.

The cost of a PV system, as I have already said, is related to its overall efficiency. Currently, PV systems cost anywhere between $ 10 per peak watt and $ 25 per peak watt. This large variation reflects different kinds of applications, systems specifications, etc. Just to put this into perspective, these costs are about 10-25 times the cost per installed kilowatt of a gas combustion turbine or diesel generator. Obviously such PV systems would not be broadly competitive even though they may be competitive in certain kinds of remote or stand-alone applications, such as buoys, irrigation systems, or power for remote villages.

In order for PV systems to win a bigger share of the market, costs must be greatly reduced by a factor of at least 10. To do this, major cost reductions must be made in the non-array part of the system.. the inverters, power conditioners and other components that make an integrated system behave properly. These so-called « balance of system » costs are perhaps the most critical element in which to achieve the necessary system cost reductions. Additional cost reductions must be made in the individual cells and arrays by using advanced silicon technology or thin-film approaches. Considerable progress continues to be made on this front.

Hopefully, during the next decade, we will see PV systems whose installed costs do not exceed $1.50-$2.50 per peak kilowatt. These systems will find many different applications including dispersed residential and commercial installations and central power generating stations.

Growing plants and vegetation are an immense source of fuel. The two basic means of extracting energy from biomass are by direct combustion and by conversion to liquids or gaseous energy products.

Wood is used extensively around the world for space heating and cooking. In recent years, there has been an upsurge in the industrial use of wood to provide process heat and to raise steam for electric power generation. The City of Burlington, Vermont, in the United States has gained considerable experience in the past five years in burning wood chips to generate electric power.

Alternatively, many different gasifiers are now available which can convert wood or other biomass to a low or medium calorific value gas for subsequent combustion in a furnace, albeit with certain penalties in terms of overall thermal efficiency. The idea is to retrofit a burner that has used fuel oil or gas in the past. Such retrofits are fairly straightforward, using synthetic fuel gas from wood or other biomass.

Alcohol derived by fermentation from sugar cane, sugar beets, corn or other crops has made extensive inroads as a gasoline substitute or extender in Brazil and certain other countries. There are, however, many issues, including the extent to which straight alcohol can be practically used (as opposed to blends

with petrol, called « gasohol ») ; land use ; and the diversion of foodstuffs to fuels. Still, alcohol is a viable gasoline substitute and undoubtedly will find increasing use in the world.

Oils derived from crops, such as soybeans or other legumes and certain trees such as the Chinese Tallow and the Palm, are also prime candidates as fuls. Because of their characteristics, these oils can be used as substitutes for diesel fuel. They can also be blended with conventional diesel fuel to form a mixture that can be used in diesel engines. Much work has been done along these lines over the past 50 years. The use of vegetable oils as fuels in the agricultural sector looks particularly promising. There are, of course, certain technical problems that have to be solved, such as the formation of gums in fuel injector ports and carbonization of combustion chambers ; institutional problems associated with diverting a food commodity into the fuel sector ; and land use requirements.

In spite of the arid climate, I believe that certain oils derived from crops might be interesting for Morocco to consider. These oils have very broad potential application, even including the use of marine fuels. In addition, their production is labour-intensive, requiring the employment of considerable numbers of workers in the agricultural sector. Additionally, excessive quantities of oils may find a healthy export market. The technology for producing fuel oils is generally straightforward – not at all complex by the standards of other technologies.

In the right circumstances and for particular applications, solar ponds are perhaps the simplest and potentially least expensive technology yet developed for the conversion of solar energy to thermal energy. The right circumstances include large areas of low cost land, access to low cost salt supplies or natural brine and, according to some analysts, a location between the North and South 40° to 45° latitudes. The particular applications include district heating of buildings, low thermal grade industrial heat and electric power generation.

There are two major types of solar pond. These are the shallow water pond and the salt gradient pond. The shallow water pond basically acts as a low cost, large, active solar collector. While it is most often designed to operate in the « batch » mode, with its water being drained once at the end of each heating period, some applications have used a continuous flow system in which the solar pond acts exactly like a standard solar collector, delivering energy whenever the collector has a sufficiently high temperature level. Various techniques can be used to boost the temperature of the shallow pond, such as a film of alcohol on the surface.

The salt gradient pond is generally more complex and has received more attention from researchers because of its potential as a source of energy for electric power production as well as medium grade thermal energy. It works by

the salt gradient restricting the convection from the cooler fresh water on the top of the pond. Major system problems include : obtaining a sufficiently high salt density on the bottom of the pond to produce a strong thermal gradient. This process of concentration can be achieved by evaporation in a separate pond. However, even salty brines may require as long as four years for sufficient atmospheric evaporation to occur :

*A subsoil that is highly insulative :* At least one project has been cancelled because it was discovered that a high water table caused excessive heat losses from the bottom of the pond. To reduce these convective losses, experiments using various kinds of thin floating plastic films are being conducted :

*Practical systems for extraction and utilization of the heat from the pond*. A variety of different types and configurations of heat exchangers and heat engines can be used to accomplish this.

Solar ponds are especially attractive in parts of the world where the high amount of sunlight, high air temperatures and large areas of suitable land all work together to make the pond approach practical. This concept may well apply in Morocco. As you know, a 150 kw and a 350 kw have been operated successfully near the Red Sea and work on a 5 megawatt facility is beginning.

Thus it can be predicted that solar ponds do represent one of the most likely solar technologies to be able to produce major amounts of prime power in the Middle East.

Passive solar technology was originally thought of as a set of design elements which could collect, store and distribute to the living or work space a greater percentage of heat from the sun than conventional walls or windows. This concept has evolved over the years and now encompasses all design practices which help the building design work with its local climate to minimize the energy required to maintain comfortable interior conditions. The individual design techniques must be sized correctly to maximize heating gain in the cold season without adding to the cooling problem in the hot season. Cooling design features, including ventilation inducing shapes, building location and positioning, and direct shading devices, must be carefully tailored to the local climate. Hot, humid climates require significantly different approaches than hot dry climates. Climates with large diurnal temperature swings typical of some desert areas can use that temperature difference for passive evaporative techniques at night to provide a source of cooling during the day.

Passive design also uses building materials differently from most conventional approaches. Where heating is required, building mass is used to store the heat gained during the day for distribution in the cooler evening and night. Mass can

also be an important feature of passive cooling designs, since it can be made to push the daily heat pulse into the cooler night.

These are just a few examples of how renewable energy technologies are being used. Time has not permitted me to discuss other current examples which include :

- the digestion of feedlot manures from cattle to produce methane gas
- the digestion of community wastes in China and other places to produce gas for use in household heating and cooking
- the extraction of methane gas from municipal solid waste systems
- small low-head hydroelectric plants to generate electric power or hydrogen for small communities
- low or high grade geothermal energy

The real beauty of most forms of renewable energy is that they can be readily tailored to meet the needs of particular applications, whether for individual homes, small villages or even cities. Over the long haul, we will see renewable energy systems at work in all kinds of places and in all kinds of applications.

# " Ways and Means of Dealing with Problems Involved "

Ivan L. HEAD

The World Bank issued its annual World Development Report in late August, shortly in advance of the annual meetings of the Bank and the International Monetary Fund, held this year in Toronto. A good deal of the narrative account of that report is dedicated to one of the essential ingredients of nutrition – agriculture : the supply side. The other, side of course, and it is wise to remember there is one, is consumption. In nutritional terms, the two sides are mutually dependent, and were identified as such almost half a century ago by a League of Nations' Committee on Nutrition. That committee emphasized the need for governmental policies that recognized nutrition as a matter of primary importance, one that proposed activity in areas as distinct as education and income distribution.

It is not by coincidence that this Academy, in this country, has chosen to focus on this seminal yet elusive issue of nutrition, and to link it with those of water and demography. Morocco was cited just a year ago by the World Bank as having manifest « a clear-cut desire for equitable development ». That desire is an essential pre-condition for any nutritional policy because in any country it is always the poorest people who are the most nutritionally deprived.

The report of the Brandt Commission stated that : « Poverty goes hand in hand with hunger ». It continued : « No one can state the exact numbers in the world who experience hunger and malnutrition, but all estimates count them in hundreds of millions ; millions who will either die from lack of food or have their physical development impaired. It is an intolerable situation. The idea of a community of nations has little meaning if that situation is allowed to continue, if hunger is regarded as a marginal problem which humanity can live with ».

Any attack on malnutrition must be multi-faceted. And in each country that attack must be designed so as to meet the local circumstances. Yet, sadly, in many countries not even that design capacity is present. This lack was identified more than a decade ago by the Pearson Commission when it estimated that of all scientific and technological activity carried out worldwide, three per cent at most was undertaken within the developing countries. Even then, it was reported, much of the research in those countries was irrelevant, unnecessary, or even inconsistent with the needs of the countries themselves.

A sector of particular concern was agriculture. Little more than a decade ago almost no biological research was pursued in the food crops of the newly independent countries. The research undertaken – some of it of very high standard – was concentrated almost entirely in the cash or plantation crop sector : coffee, cocoa, bananas, sugar, groundnuts, rubber. Next to nothing, tragically, in the food, or consumption crops : cassava, chick-peas, guinoa, plantain, etc. Indeed, any serious work on such tropical and sub-tropical staples as rice, sorghum and maize concentrated on circumstances pertinent to the soil and climatic conditions in Europe, North America or Japan, not those in the south.

Responsibility for a portion of this absence of local competence lies with the basic principles of the colonial system. In the design of that system, decisions with respect to the location of universities or research stations, design of R&D programmes, employment of resources and the like, were generally taken with the broadest interests of empire – or, later, multinational cooperations – in mind. Some responsibility lies, too, with the model of development that the north, in innocence and good conscience, projects to the south. Capital-intensive, energy-inefficient, and often high-technology responses are offered as the norm. All too seldom is there a pause to reflect that few technologies are transferable without careful study and adoptive preparation.

It is in this respect that the deliberations of this Academy are of such value. For they emphasize that of the many factors which permit a society to contribute to

the welfare of its peoples and to enhance their standard of living, the ability to identify and solve problems is surely central. Neither the presence of resources nor the discipline of a population will suffice should there not be an indigenous competence to understand the elements of one's surroundings and to address the problems encountered. This competence is a research competence.

The acquisition of that competence is made all the more necessary by the fact that, today, many of the difficulties faced by the developing countries, and the destabilizing effects that are increasingly felt by all members of the international community, can only be overcome by the application of science and technology. That application, to be effective, must be responsive to local cultural and social sensitivities, be relevant to local problems, and bring with it self-sustaining solutions. These can be achieved only if an indigenous scientific capacity is present to identify problems, engage in research, design solutions, and determine policies. In the absence of that national capacity, of that native competence, economic disparities widen, environmental degradation worsens, political instability spreads, and human dignity suffers.

There is no single pattern of circumstance in the developing regions of the world, and therefore no single applicable solution. Nevertheless, there are situations that seem to be tragically constant. And perhaps the most tragic of these is malnutrition.

Edouard Saouma, Director-General of the United Nation's Food and Agriculture Organization, states in his introduction to the Organization's 1980 food situation report that nutrition can be regarded as the leading edge of development. No nation can hope to achieve its full potential so long as a sizeable proportion of its population is undernourished. It is now well established that poor nutrition affects not just physical development, but intellectual development also. A child who has struggled to survive since infancy on a less-than-adequate diet has little hope of improving his or her own situation in adult life, let alone participating in any meaningful way in the development of a nation.

As many as 500 million people, virtually all of them in the developing world, suffer increasingly from varying degrees of malnutrition. Yet, in 1981, the total world production of cereal grains was 1.6 billion metric tons – enough to provide roughly one kilo of grain to every human being on earth for every day of the year. Enough, in fact, to provide more than the minimum daily intake of 2,340 calories recommended by the FAO and the World Health Organization.

On paper, at least, there is enough food to feed everyone, and many experts believe that our planet has capacity now to feed double that number, as will be required before population growth ceases early in the next century. Population is

still growing at the unprecedented rate of more than 70 million persons annually. In terms of cereals alone, that means an extra 30 million metric tons must be produced each year simply to maintain the *present*, far from adequate, nutrition levels.

During the first two Development Decades – the 1960s and the 1970s – the developing countries increased their food production by an average 3.2 percent per year, a remarkable achievement by any standard. That increase, however, was almost entirely erased by population growth. In some regions, production did not keep up with the growing numbers of people. On this continent, food production per capita has actually fallen by 2 percent over the past 20 years, while calorie intake has remained static at best.

While food scarcity can be described in general terms as a reflection of the still widening gap between the developed and the developing nations, it is in effect a local problem. A given area suffers a shortage of food at a given time... therefore people are malnourished. Hunger such as this is a function of poverty, not scarcity.

Nowhere is this situation better illustrated than in the countries of the semi-arid tropics.

This vast climatic zone stretches around the globe and encompasses all or part of at least 50 countries on every continent, including this country. It is characterized by uncertain and inadequate rainfall, poor soils, and low-crop production. In thirteen of the seventeen of these countries on the African continent, the average diet of the majority of the people falls below the recommended daily requirement established by FAO and WHO. Perhaps the most vulnerable of this group are the countries that make up the region bordering the South and South-East of Morocco known as the Sahel. Events and prospects in that region are of considerable importance to Morocco.

Relatively few people in the nations of the North could have correctly located this region before the drought and famine of 1973. Then they saw on their television screens, in their newspapers and magazines, the instant awful reality of two hundred thousand dead, and a land devastated. Far more than the highly publicized United Nations global conferences that followed in successive years, the images and words that brought the Sahel drought into the living-rooms of the North served to awaken global public consciousness to the precariousness of the food- population balance in many regions of the world.

The Sahel is no longer in the headlines, but it is still with us. And the situation of its rural population is as precarious as ever, despite two years of good harvests. Last year, IDRC published a report of a meeting of scientists who, between them,

had carried out more than 100 studies of the food and nutrition situation in the rural Sahel. Among their findings were the following :

- The people of the Sahel obtain from 70 to 80 percent of their food energy from cereals, primarily sorghum and millet, which do not have the protein and amino acid content required by children.

- Most children in the Sahel begin work in the fields and about the household at the age of seven or eight.

- 30 percent of the children are at least 20 percent below the weight-for-height ratio established as the norm by WHO.

- Deficiencies in calcium and riboflavin caused by the lack of animal protein in the diet are common, particularly among women and children.

- Pregnant and lectating women were receiving roughly 1000 calories per day *less* than the *minimum* recommended intake.

- The infant mortality rate in the Sahel of between 150 and 200 deaths per thousand is three times higher than the figure of 61 per thousand for Africa as a whole and 15 to 28 times higher than that for the developed world, which is calculated at somewhere between 7 and 15 per thousand.

These scientists produced a long list of recommendations for actions that would bring about an improvement in the nutritional status of the rural people. Their suggestions are practical ones that, for the most part, can also be applied to many other of the world's regions.

They recommend, for instance, that governments encourage subsistence agriculture, particularly cereals and complementary legumes that will provide a better balanced diet.

They suggest improvements to post-harvest systems to reduce food losses during processing and storage.

They call for the provision of village woodlots and better water supplies to reduce the amount of time and labour women must put into obtaining these daily essentials.

They recommend that governments spend more on research – to stabilize yields and improve the quality of staple crops, and to improve upon traditional farming systems better to integrate crops, trees and livestock.

And they suggest much more research is needed on specific nutrition-related health problems in the Sahelian region.

This type of approach to so complex a situation in many ways typifies IDRC's style of operation. The Centre has always been most conscious of the fact that no single agency, no matter how vast its resources (and ours are far from vast), can possibly solve all the problems of the developing world. Thus, rather than dissipate scarce resources by trying to deal with a wide range of problems, IDRC chooses to maintain a relatively narrow focus, and to support research designed to tackle specific problems identified by the developing countries themselves as being of the highest priority. Because of this, IDRC's agriculture, food and nutrition sciences program has concentrated most of its research support in the semi-arid tropics, attempting to increase the availability of basic foodstuffs.

Among the most important of these food staples throughout much of Africa and the Middle East, and parts of Asia and Latin America, are the food legumes, such as cowpeas and faba beans. Rich in protein and containing several of the essential amino acids, the food legumes have been dubbed by nutritionists « the poor man's meat ». traditionally, legume yields are low, and, precisely because they are the food of the poor, and not a high-priced cash crop, they have tended to be neglected by agricultural science. One organization that is trying to make up for that past neglect is ICARDA, the International Centre for Agricultural Research in the Dry Areas, based at Aleppo in Syria, and established in 1975 with the assistance of IDRC. There, scientists are working to help food legumes achieve full yield potential, to build an informal network of strong national legume research programs, and to train legume breeders and agronomists who will provide the basis for a continuing program of legume research that will help to increase production in the region.

The effects of malnutrition are often subtle and not always easy to see. Even moderate malnutrition, for example, may make a child much more susceptible to disease and infection, and less able to cope with illness when it strikes. A child who dies of measles may do so simply because it was too weakened by lack of proper feeding to be able to resist the disease or its complications. More than 100 million children below the age of five are malnourished – 50 percent of them will die before they reach their sixth year. Many of these deaths will be the result of preventable diseases, and many of the dead will be children who contracted these diseases despite having been immunized against them.

The reason for this anomaly is that mulnutrition reduces the body's immunocompetence – its ability to make full use of the vaccine. A good deal more research is needed to understand at just what point this happens, why it happens, and how. In west Africa, IDRC's health sciences program is supporting research

to study this phenomenon in young children and to develop a more precise understanding of the relationship between malnutrition and immunocompetence. The information gained from this study will be of major importance to the health services of many developing countries which face similar problems of disease and malnutrition, and to the 40 million children in those countries who receive vaccinations each year.

Such information, however, will be useless unless it is widely disseminated to the right people... those who are in a position to make use of it. IDRC's information sciences program supports research to improve the flow of information both for and about development. In Senegal, it is helping to establish a documentation centre on food and nutrition that will be a source of data on exactly the kind of research projects I have described. This documentation centre, based in Dakar, will be the first of its kind to meet the needs of African scientists in the nutrition field. The long-term goal of this project is the establishment of a specialized information service to support the work of researchers throughout Africa, to enable them to make better use of scarce resources, and ultimately to help reduce the deadly toll taken every day of the year by malnutrition.

These are just a few examples of the projects that IDRC supports worldwide in the field of food and nutrition. The Centre was created by the Canadian Parliament in 1970 as a response to a demonstrated developing country need. It is an organization independent of the Government of Canada – though funded entirely by Parliament – with the object of stimulating and supporting research for the benefit of developing countries. Building a strong local base for future research is an important objective of most Centre-supported projects. To this end, research projects attracting IDRC support are those that are identified, designed, conducted, and managed by developing country scientists. The great majority of these projects are aimed at improving the quality of life in the rural areas where three-quarters of the population lives, yet generally are the last to benefit from the advances of science and technology.

The Centre conducts work and pursues policies set by an international Board of Governors which has attracted to it over the years persons of outstanding scientific merit and developmental experience. Past boards have consisted of such well-known names as Victor Urquidi of Mexico, Soedjatmoko of Indonesia, Barbara Ward from Britain, and the Nobel Prize Winner Theodore Schultz of the United States. The present Board includes Allison Ayida of Nigeria, Pierre Bauchet, recently President of the University of Paris Number One, Hadj Mokhtar Louhibi of Algeria, Gelia Castillo of the Philippines, and Felipe Herrera of Chile, past President of the Inter-American Development Bank.

IDRC functions in a decentralized fashion, through regional offices (largely directed by developing country scientists) located in Cairo, Dakar, Bogota,

Singapore, and Nairobi, and through two liaison offices located in Paris and New York. IDRC operates in cooperation wherever possible with the World Bank, the United Nations' specialized agencies, private foundations, regional organizations and national governments. In the course of this week, I will be more than pleased to discuss in detail, with anyone who requests, the way in which IDRC responds to the research requirements of developing countries.

Your Majesty, the North, in particular Europe, has had good reason to be grateful to Morocco. The interplay between Islam and Christianity in Spain during the long Moorish presence in that country is said to have been a principal source of Europe's 12th-century renaissance. It was largely through Moorish scholars writing in Arabic that classical Greek learning in science, medicine and philosophy was transmitted to medieval European scholars – leading, of course, to the information that is now being transmitted back to much of the South by nations of the North. And it was through Moorish poets that the individualism and philosophic idealisms of the Romantic tradition were first encountered in Europe.

One of those 12th-century Moroccan scholars was the philosopher and court physician at Marrakech, Ibn Rushd. Known in Europe as Averroes, he wrote original works on astronomy, medicine and jurisprudence, and is probably best known for his commentaries on Aristotle which had an important influence on medieval Christian scholasticism. Ibn Rushd also posited the existence of two kinds of truth – one literal and derived from simple faith, the other arrived at by reason.

During the next few days, we here at l'Academie will, in a way, be very much concerned with the two truths of Ibn Rushd. The truth arrived at by reason will perhaps be easier to realize as we discuss and debate the problems of the developing world – that truth tells us that the development of a South strong in economy, with water and food for all, is also the way to a strong North.

Much more difficult to achieve, however, will be the other truth – that derived from the faith that the industrialized nations of the North will eventually act to the best of their ability to fully implement truth number one. But at least this second truth is not one that has to be waited for – it is a truth that can be actively sought after and vigorously fought for...as we are doing in our deliberations here this week.

# Maîtrise des problèmes de l'eau et de la nutrition dans les pays membres de l'U.M.O.A. condition indispensable au développement

Abdoulaye FADIGA

Je suis particulièrement sensible à l'honneur que vous avez bien voulu me faire en m'associant aux travaux de votre Institution. L'Académie du Royaume du Maroc, est-il encore besoin de le souligner, a aquis, malgré son jeune âge, un rayonnement qui dépasse largement le cadre des frontières nationales, car ses travaux sont toujours axés sur des problèmes d'une importance vitale non seulement pour le Maroc mais également pour l'humanité toute entière. Elle nous propose aujourd'hui comme thèmes de réflexions, l'eau, la nutrition et la démographie, problèmes qui constituent de tout temps la préoccupation et la priorité des pays membres de l'Union Monétaire Ouest Africaine (U.M.O.A), pour la raison bien simple que ce sont là des réalités auxquelles ils sont quotidiennement confrontés.

Créée en 1962, l'Union Monétaire Ouest Africaine qui vient de fêter ses vingt ans le 1er Novembre, regroupe à l'heure actuelle six Etats: le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Haute-Volta, le Niger, le Sénégal et le Togo. Elle recouvre une superficie totale de 2 228 milliers de km$^2$ où vit une popula-

tion approchant 30 millions d'habitants et qui s'accroît à un taux moyen annuel voisin de 2,9 %.

L'U.M.O.A. est caractérisée par l'existence d'une unité monétaire commune, le Franc de la Communauté Financière Africaine (F.CFA) dont l'émission est confiée à un Institut d'Emission commun, la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (B.C.E.A.O.).

Les principales productions agricoles de l'Union concernent l'arachide, le cacao, le café, le coton et le palmier pour les produits végétaux d'exportation, la banane plantain, l'igname, le maïs, le manioc, le mil et le sorgho, le niébé et le riz pour les produits vivriers.

La production minière est surtout constituée par le phosphate et l'uranium. Enfin, les produits de la pêche occupent une place notable dans la production globale des pays de l'Union.

L'agriculture représente la base de l'économie car elle entre pour une part relativement élevée dans la formation du Produit National Brut. Or, le développement de ce secteur est conditionné par l'existence de l'eau ; ceci démontre, s'il en était encore besoin, la place de choix réservée à ce facteur dans les Etats de l'Union. La nécessité de mieux maîtriser l'eau s'est encore plus renforcée avec l'accentuation depuis 1973 du phénomène de la sécheresse. En effet, trois Etats de l'Union, en l'occurence la Haute-Volta, le Niger et le Sénégal, tous situés dans la zone soudano-sahélienne, sont frappés de plein fouet, depuis une dizaine d'années par la désertification consécutive à un déficit pluviométrique. Cette situation n'a pas manqué d'avoir des répercussions particulièrement néfastes sur l'économie de ces pays.

Monsieur le Président, votre Auguste Assemblée a eu, au cours de sa session tenue en Avril 1982, à examiner de manière approfondie, la problématique de l'eau, de la nutrition et de la démographie.

Il avait été souligné à cette occasion que le thème choisi cette année par l'Académie du Royaume du Maroc, venait à point nommé car il constitue incontestablement dans le monde d'aujourd'hui un brûlant sujet d'actualité.

En effet, les problèmes rencontrés dans le domaine de la maîtrise de ces éléments préoccupent au plus haut chef la communauté internationale et revêtent une plus grande acuité dans les pays du Tiers-Monde en général et singulièrement dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara.

L'interdépendance entre l'eau, la nutrition et la démographie n'est plus à démontrer ; en effet, avec les progrès accomplis durant ces dernières décennies par la médecine, nous assistons de plus en plus à un net recul de la mortalité, ce qui se traduit, à moins d'une chute imprévisible de la natalité, par un rapide accroissement de la population. C'est dire donc que les besoins alimentaires, et par voie de conséquence les problèmes nutritionnels, se font de plus en plus croissants ; pour y faire face, force nous est de reconnaître qu'un accent particulier doit être mis sur le développement de la production agricole, vivrière notamment, afin d'assurer à terme, l'autosuffisance alimentaire, gage de toute nutrition adéquate.

La réalisation de cet objectif fondamental suppose au préalable que nous puissions disposer de l'eau en quantité suffisante et de bonne qualité.

Au plan mondial, l'importance de l'eau a été mise en exergue par l'ONU qui a fait de la période 1981-1990 la Décennie de l'eau. Dans ce cadre, la Conférence des Nations Unies sur l'Eau réunie à Mar del Plata en 1977, s'est donnée comme objectif d'assurer à l'ensemble de l'humanité d'ici 1990, un accès relativement aisé de l'eau potable.

Il y a donc lieu d'orienter nos efforts vers la maîtrise totale de l'eau, condition sine qua non de tout progrès social véritable.

Il s'agira pour nous, durant nos présentes assises, de réfléchir ensemble sur les méthodes, les voies et moyens à mettre en œuvre pour dégager des solutions concrètes aux problèmes que posent, dans nos régions, ces trois facteurs indispensables au développement.

Sans perdre de vue l'importance qu'il convient d'accorder aux problèmes démographiques, j'insisterai dans les développements qui vont suivre sur les efforts accomplis dans les pays membres de l'Union Monétaire Ouest Africaine en vue de faire face aux multiples difficultés rencontrées en ce qui concerne la maîtrise des problèmes de l'eau et de la nutrition.

## I – Maîtrise des problèmes de l'eau

La maîtrise de l'eau apparaît incontestablement comme le préalable indispensable à la réalisation de toute politique de développement agricole. C'est la raison pour laquelle un accent particulier a été mis, dans les Etats de l'Union, sur la nécessité d'apporter une solution convenable aux problèmes rencontrés dans ce domaine.

Très tôt, les responsables gouvernementaux, conscients de l'importance de l'enjeu, se sont fixés comme objectif de tout mettre en œuvre pour mobiliser les ressources en eau disponibles en vue de faire face à l'accroissement des besoins tant en eau potable et industrielle qu'en eau d'irrigation. A cette fin, aucun effort ne sera ménagé en vue de rechercher toutes les ressources financières nécessaires aussi bien au plan intérieur qu'extérieur.

Je vous propose donc de procéder à une évaluation des besoins et des ressources en eau des pays constituant l'U.M.O.A., avant d'examiner les dispositions prises dans le but de promouvoir une politique globale de gestion des ressources en eau dans cette zone.

**A - Diagnostic des problèmes de l'eau dans les pays de l'U.M.O.A.**

L'eau constitue dans la majeure partie des pays en voie de développement un facteur limitant tant en ce qui concerne les besoins agricoles, pastoraux, industriels que les besoins en eau potable des centres urbains. Selon le rapport de la Banque Mondiale sur l'approvisionnement en eau et l'évacuation des déchets, paru en 1980, moins d'un quart des habitants de ces pays avaient accès à suffisamment d'eau potable et à des moyens appropriés d'évacuation des déchets. Dans ce contexte, force nous est de reconnaître que toute politique véritable de l'eau doit être essentiellement axée sur la couverture progressive des pays concernés en puits, forages, barrages, et adductions d'eau potable. Pour ce faire, il s'avère nécessaire de circonscrire les ressources et les besoins en eau..

*1°) – Besoins et ressources en eau dans les pays de l'U.M.O.A*

Les études menées depuis bientôt trois décennies ont permis de dresser un bilan des ressources en eau des pays de la zone ouest africaine.

Réalisées conjointement par des services de recherches étrangers et les services hydrologiques nationaux, ces études ont concerné les eaux de surface et les eaux pluviales et ont permis de recueillir des données de base sur le régime des cours d'eau. Par ailleurs, des investigations ont été menées sur les eaux souterraines pour lesquelles, il a été procédé à un inventaire exhaustif dans les pays sahéliens ; de même, le Centre Inter Africain d'Etudes Hydrauliques (CIEH) s'est consacré à l'étude des méthodes de recherches d'eaux souterraines dans les terrains cristallins

d'Afrique Occidentale et en particulier à la définition des types de forages à réaliser dans chacun des pays membres du C.I.E.H.

Parallèlement, des travaux ont été accomplis en vue de la détermination des besoins en eau, des centres urbains, des zones industrielles naissantes, des populations rurales et du secteur agricole.

D'une manière générale, on est arrivé à la conclusion que les besoins en eau de cette région sont énormes au regard des ressources en eau actuellement disponibles. Toutefois, la mise en valeur de toutes les potentialités existantes permettra à terme de couvrir ces besoins. C'est la raison pour laquelle tous les efforts accomplis au cours de ces dernières années ont été orientés vers la recherche des voies et moyens susceptibles de permettre la résolution des problèmes rencontrés dans la maîtrise de l'eau tant au plan national que régional.

Cette démarche s'inscrit du reste dans le cadre, des recommandations du Plan d'Action de Lagos relatives aux ressources en eau et qui s'articulent autour des points suivants :

*a) Renforcement institutionnel*

En ce qui concerne le renforcement institutionnel, il a été recommandé que :

- Sur le plan national, des comités nationaux de l'eau doivent être créés en 1980 dans les pays qui n'en ont pas encore.

- Sur le plan sous-régional, les organisations sous-régionales existantes telles que les commissions des bassins des fleuves et des lacs doivent être renforcées. Un réexamen des exigences pour leur renforcement doit être effectué en 1980. A la fin de 1982, ces organisations sous-régionales devraient être dotées de ressources financières et en personnel supplémentaires.

- Sur le plan régional, un comité intergouvernemental de l'eau dans la région africaine, approuvé par la Conférence des Ministres de la C.E.A. à leur cinquième réunion tenue à Rabat en 1979 doit être établi.

*b) Etablissement des Plans Nationaux sur l'eau*

De même, les Etats membres doivent entreprendre une action pour formuler des plans généraux dans les secteurs de l'alimentation en eau. Ceci devrait être réalisé en 1983.

Le plan de l'alimentation en eau devrait répondre aux aspirations nationales pour la Décennie Internationale de l'eau potable et de l'assainissement et celui relatif à l'utilisation de l'eau dans l'agriculture doit être intégré dans le Plan régional pour l'Afrique, adopté dans le cadre de la stratégie régionale du développement.

*c) Choix, élaboration et exécution des projets*

Par ailleurs, les Etats membres doivent choisir et préparer des projets d'alimentation en eau et d'irrigation nécessitant une aide financière extérieure et une assistance technique aussi bien que des ressources intérieures. Ceci doit être réalisé sans attendre la formulation de plans nationaux de l'eau.

*d) Coopération sous-régionale et régionale*

Enfin, les organisations concernant les bassins des fleuves et les lacs communs aux pays doivent être établies en vue de promouvoir une coopération intergouvernementale en matière de mise en valeur des ressources communes en eau.

Les Etats membres ayant besoin de tels arrangements institutionnels devraient immédiatement entreprendre des négociations entre eux et essayer de les compléter de sorte que ces nouvelles organisations conjointes soient mises sur pied en 1983.

*2°) Mobilisation des ressources en eau*

Les actions entreprises dans les pays membres de l'U.M.O.A. dans le but de mobiliser les ressources en eau se sont traduites par la mise en place de programmes d'hydraulique villageoise et pastorale ainsi que par la construction de barrages.

*a) Programmes d'hydraulique villageoise et pastorale*

La multiplication des points d'eau répond aux besoins fondamentaux des populations rurales mais aussi aux nécessités de l'aménagement du territoire.

Les différentes techniques utilisées varient en fonction des facteurs hydrogéologiques (profondeur du niveau d'eau, caractéristiques du terrain, continuité des aquifères), des facteurs physiques (climat, relief, éloignement), des facteurs socio-économiques (traditions, structure de l'habitat, nature des besoins, moyens financiers, structure administrative).

Trois grands types d'ouvrages villageois peuvent être distingués :

- les puits à main de grand diamètre où le puisage traditionnel est efficace jusqu'à 80 m de profondeur.

- le « forage unité » à pompe manuelle est l'ouvrage-type réalisé dans les terrains cristallins où l'eau est habituellement atteinte à faible profondeur.

- Le forage à motopompe, indispensable, lorsque l'eau se trouve à plus de 50 m de profondeur et que le puits est exclu. C'est un ouvrage beaucoup plus onéreux et contraignant en ce qui concerne son fonctionnement.

L'exécution de ces programmes arrêtés par les plans nationaux de développement a pu être assuré grâce à l'apport de financements extérieurs mais aussi à partir de ressources intérieures. C'est ici le lieu de rappeler l'action déterminante de la B.C.E.A.O. et de la B.O.A.D. qui a permis de conduire à bonne fin nombre de projets élaborés par les Etats de l'Union dans ce domaine. Ainsi, l'Institut d'Emission a eu à participer, conjointement avec d'autres organismes financiers, à la réalisation de cinq projets d'hydraulique urbaine et villageoise pour un montant de 31,4 milliards de F.CFA.

Pour sa part, la B.O.A.D. a, dans ce même secteur, apporté son concours aux Etats de l'Union à hauteur de 3,0 milliards de F.CFA.

Parallèlement, les pays membres de l'Union ont bénéficié de resssources financières extérieures sous forme d'aides bilatérales et multilatérales. A l'heure actuelle, les projets en cours de réalisation portent sur plus de 3 000 ouvrages évalués à près de 40 milliards et ayant bénéficié des financements de la B.I.R.D., de la B.A.D., de la B.A.D.E.A., de la Caisse Centrale de Coopération Economique (C.C.C.E), du Fonds Européen de Développement, du Fonds Kowétien, etc.

Toutes ces actions sont complétées par des investissements humains difficilement chiffrables, initiées par les populations elles-mêmes en vue d'accéder plus facilement à l'eau.

En dehors des installations hydrauliques, les actions entreprises en vue de la maîtrise de l'eau ont été orientées vers l'édification des barrages.

*b) Les barrages*

Les pays de l'U.M.O.A recèlent en effet un potentiel hydro-électrique important, amplement justifié par la présence de nombreux cours d'eau : le Mono, le Niger, le Sénégal, la Volta, le Bandama,, le Mekrou et le Sassandra pour ne citer que ceux-là.

D'une manière générale, la construction de barrages hydro-électriques conditionne dans la zone la réalisation des programmes de développement dont les principales composantes sont : extension des possibilités agricoles grâce à l'irrigation, amélioration des conditions de navigabilité des fleuves, production d'énergie électrique, maîtrise de l'eau.

Dans le domaine agricole, nombre de paysans des Etats de l'Union, notamment ceux du Sahel, assurent leur subsistance par des cultures à cycle végétatif court, essentiellement tributaires des pluies. Par suite d'une insuffisance ou d'une mauvaise répartition des pluies, certaines années, les cultures entreprises se trouvent gravement compromises et parfois totalement perdues. Dans ces conditions, seul un apport d'irrigation peut assurer la sécurité des récoltes, l'obtention d'un rendement convenable et l'autosuffisance alimentaire, objectifs politique et social prioritaires.

Au total, la mise en valeur des cours d'eau dans la région permettra :

- de développer quantitativement la production agricole et animale,
- de la sécuriser en la garantissant contre les aléas, climatiques notamment,
- d'accroître les revenus des populations riveraines.

En ce qui concerne plus particulièrement la fourniture d'énergie électrique, la capacité théorique brute réunie par les pays de l'Union, s'établit, selon le rapport de la Banque Mondiale sur l'énergie dans les pays en voie de développement, à 29 052 MW, correspondant à 11,5 % du potentiel total du continent africain, évalué à 253 406 MW. Or, la puissance hydro-électrique actuellement installée dans l'U.M.O.A. n'atteint que 603,2 MW. Il s'ensuit qu'une exploitation accrue du potentiel existant serait de nature à réduire la facture pétrolière de l'Union et à renforcer leur indépendance énergétique.

En dehors des barrages déjà édifiés et rendus fonctionnels tels que ceux de Kossou, San Pedro et de Buyo en Côte d'Ivoire, treize projets doivent être exécutés dans les années à venir.

La réalisation de cinq de ces barrages devrait permettre l'irrigation de 600 milliers d'hectares et une production annuelle d'électricité de 6 500 MW. Elle nécessite, toutefois, des financements importants évalués à près de 700 milliards de F.CFA, ce qui dépasse de loin les disponibilités financières des Etats de l'Union.

C'est la raison pour laquelle, il sera fait appel aux sources de financement extérieures, afin de trouver les capitaux d'appoint nécessaires au démarrage des travaux. Les investigations menées dans ce sens ont permis d'entamer, au cours de cette année, la réalisation des barrages de Soubre en Côte d'Ivoire et de Manantali sur le fleuve Sénégal dont les coûts sont évalués respectivement à 120 milliards de F.CFA et à 142,8 milliards.

Le projet de Soubre permettra d'assurer à la Côte d'Ivoire 53 % de ses besoins en énergie électrique. Quant au barrage de Manantali, prévu dans le cadre de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (O.M.V.S.) regroupant le Sénégal et deux Etats non membres de l'Union à savoir le Mali et la Mauritanie, sa réalisation aura de nombreuses retombées non seulement sur l'énergie mais encore sur l'agriculture et l'industrie de la région.

Il y a lieu de rappeler par ailleurs, toujours en ce qui concerne les problèmes de financement que, conformément aux dispositions de l'article 15 de ses statuts, la B.C.E.A.O. peut prêter son concours aux Etats de l'Union pour « financer la création ou l'amélioration d'équipements collectifs et d'infrastructures ». Dans ce cadre, l'Institut d'Emission a participé à hauteur de 1,2 milliard de F.CFA à l'édification des barrages de Ouahigouya (Haute-Volta) et de Birni N'Koni (Niger).

**B – Politique globale de gestion de l'eau**

La maîtrise effective des problèmes de l'eau suppose, au préalable la mise sur pied d'une politique globale de gestion de l'eau. Celle-ci s'articule autour des principes de base suivants, dégagés par le Plan d'Action de Lagos :

1°) Etablissement d'un inventaire des ressources en eaux de surface et en eaux souterraines.

2°) Mise au point de techniques spéciales pour la gestion des ressources en eaux : rassemblement des données sur les ressources en eau disponibles, sur leur qualité, prévision de la demande dans diverses

zones rurales, mise au point et utilisation des techniques de récupération et de recyclage.

3°) Mise au point de techniques de captage des eaux rurales, de traitement des eaux polluées, de l'eau de mer et des eaux saumâtres ainsi que l'élimination des eaux usées.

4°) Négociations d'accords de transfert de techniques pour les activités liées à la gestion de l'eau.

La concrétisation de ces principes au niveau des Etats de l'Union s'est traduite par la mise en place de comités nationaux ou de services chargés d'assurer une gestion correcte de l'eau. Ce qui a rendu possible l'extension des installations d'eau en milieu rural, l'approvisionnement convenable en eau pour le milieu urbain, l'amélioration des réseaux de distribution et des installations d'assainissement. Par ailleurs, un accent particulier a été mis sur la nécessité d'assurer une politique active de formation du personnel chargé du suivi de ces différents problèmes.

Au plan sous-régional, des Commissions ou Hautes Autorités ont été mises sur pied pour s'occuper de la gestion des bassins des fleuves (Sénégal, Niger, Mono, etc).

Au plan international, la Banque Mondiale a, au cours de ces dernières années, plus nettement orienté son programme d'aide vers les actions tendant à procurer un meilleur approvisionnement en eau ainsi que l'élimination des déchets au moindre coût. Entre 1962 et 1978, le montant total des prêts et crédits octroyés par le Groupe de la B.I.R.D. pour le financement des activités de cette nature ressortait à 2 097 millions de dollars des Etats-Unis.

Que dire de la maîtrise des problèmes nutritionnels ?

## II – Maîtrise des problèmes nutritionnels

Pour satisfaire ses besoins alimentaires, l'homme consomme des aliments qui lui fournissent de l'énergie, des protéines, des sels minéraux et des vitamines. Il s'avère donc nécessaire, pour ce faire, de disposer suffisamment de produits alimentaires aussi bien quantitativement que qualitativement. Les Gouvernements des Etats membres de l'U.M.O.A. l'ont si bien compris qu'ils ont mis, très tôt, un accent particulier sur le développement de la production agricole, vivrière notamment, au lendemain des indépendances nationales. Il est en effet communément admis que sans production, il n'y a pas de santé et sans santé, il ne peut y

avoir de production. L'agriculture constitue donc pour nos pays un secteur clef sans la promotion duquel aucune amélioration de l'état nutritionnel ne paraît envisageable dans les conditons actuelles.

Celle-ci dépend pour une grande part des disponibilités alimentaires dont la production est conditionnée par un certain nombre de facteurs tels que, l'eau, les moyens de production, le pouvoir d'achat, les investissements, l'infrastructure de stockage, d'approvisionnement et de transformation et le niveau des recherches.

Permettez-moi d'examiner plus particulièrement les conditions, le bilan de la production alimentaire dans les pays de l'Union et les politiques mises en œuvre ou susceptibles d'être adoptées pour apporter des solutions convenables aux problèmes nutritionnels.

#### A) Les conditions de production

La production agricole dans les pays de l'U.M.O.A. est fortement tributaire des conditions climatiques et, en particulier, de la pluviométrie. Celle-ci varie essentiellement en fonction de la latitude et conditionne de par son importance et sa répartition au cours de l'année, la nature de l'alimentation.

A cet égard, il convient de signaler que trois Etats de l'Union en l'occurrence la Haute-Volta, le Niger et le Sénégal appartiennent à la zone soudano-sahélienne, caractérisée par une pluviométrie oscillant entre 250 et 900 mm. Cette zone est propice à l'agriculture sédentaire qui permet la culture du mil et du sorgho, de légumineuses (arachide, niébé et néré), du karité, du riz et des produits maraîchers. On y pratique en outre l'élevage sédentaire ainsi que la pêche.

Dans la zone guinéenne, où la saison des pluies s'étend sur plus de 5 mois, avec des précipitations de 950 à 1 750 mm, se retrouvent les trois autres pays : le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Togo. Dans cette aire géographique prédominent le maïs, le riz, la banane plantain et les tubercules (ignames, manioc et taro) dont l'importance varie avec la pluviométrie. Les matières grasses sont fournies par le karité et le palmier à huile. La pratique de l'élevage est rendue difficile dans cette région en raison de l'existence de la trypanosomiase qui constitue un handicap sérieux au développement du cheptel.

Hormis ces cultures vivrières, les pays de l'Union pratiquent les cultures de rente : cacao, café, coton, arachide, karité, sésame et palmier à huile dont l'exportation leur procure les devises étrangères nécessaires à l'acquisition des biens d'équipement. L'importance accordée à l'heure actuelle à ces produits dans les Etats de l'Union et le comportement de leurs cours sur les marchés mondiaux exercent une influence notable sur la production alimentaire dans cette zone.

**B) Bilan de la production alimentaire**

Au cours de ces dernières années, des mesures énergiques ont été prises en vue d'améliorer les structures de production et de rationaliser les circuits de distribution des produits alimentaires. La nouvelle orientation tendant à pratiquer la polyculture en vue de relever le niveau des cultures vivrières au détriment de la monoculture et du développement exclusif des produits de rente permettra, sans aucun doute, d'assurer à terme une alimentation satisfaisante aux populations et de dégager des économies substentielles de devises par une réduction des importations de produits vivriers.

Cependant, malgré les efforts accomplis jusqu'ici, la production alimentaire subit encore de nombreuses fluctuations essentiellement imputables aux aléas climatiques. L'évolution des principales cultures vivrières peut être appréciée à la lumière des données statistiques les plus récentes collectées dans les pays de l'Union.

La production globale de mil et de sorgho des pays de l'Union est passée de 3,2 millions de tonnes durant la campagne 1977-1978 à 3,6 millions de tonnes la campagne suivante. Toutefois, une relative stagnation a été observée au cours des deux dernières campagnes ; c'est ainsi qu'en 1979-1980 et 1980-1981, l'ensemble du tonnage collecté ressortait respectivement à 3,3 et 3,4 millions de tonnes. Les estimations pour la campagne 1981-1982 portent sur 3,8 millions de tonnes environ, pour tenir compte de l'amélioration des conditions climatiques. Alors que la culture du maïs, en augmentation régulière est passée de 799,5 milliers de tonnes en 1977-1978 à 988,9 milliers de tonnes en 1980-1981, celle du riz paddy a enregistré un net fléchissement en tombant, au cours de la même période, de 784,8 milliers de tonnes à 652,7 milliers de tonnes. Une reprise appréciable est escomptée pour la prochaine campagne où la production de cette denrée devrait retrouver son niveau de 1978-1979, soit environ 741,3 milliers de tonnes.

Les tubercules, principalement développés dans les régions tropicales humides de l'Union, ont donné au cours de ces dernières années des résultats nettement plus encourageants. Ainsi, la quantité totale d'ignames produite dans la zone s'est établie à 3,4 millions de tonnes en 1980-1981. A cette même date, celle du manioc, quoique en légère regression, s'élevait à 2,1 millions de tonnes. Les estimations pour la prochaine campagne prévoient une collecte de 2,4 millions de tonnes et de 3,3 millions de tonnes respectivement pour le manioc et l'igname.

La production de banane plantin, quant à elle, se montait à la fin de la campagne 1980-1981 à 1,2 million de tonnes ; une légère amélioration est attendue au cours de la prochaine campagne agricole.

Pour ce qui est des productions animales, le cheptel des pays de l'Union presque entièrement décimée par la sécheresse de 1973-1974 est en voie d'achever sa reconstitution.

Par ailleurs, les actions entreprises en ce qui concerne la pêche, dans les pays côtiers, ont principalement pour objectif de leur permettre de tirer le plus grand profit de leurs richesses halieutiques.

Une étude récente de la F.A.O. a montré que la situation alimentaire et agricole de l'Afrique s'est profondément détériorée depuis vingt ans. Alors que la population augmentait rapidement, la production alimentaire et agricole a pris un retard consternant.

Durant les années soixante dix, la production de vivres par habitant a baissé d'environ 1,1 pour cent annuellement et il a fallu de plus en plus recourir aux importations, spécialement celles de céréales, ce qui a imposé de lourds sacrifices et en particulier le renoncement à des importations pourtant indispensables au développement de l'agriculture et des autres secteurs économiques, de sorte que l'amélioration de l'autosuffisance alimentaire est devenue un objectif plus difficile à atteindre.

Les pays de l'U.M.O.A. dans leur ensemble n'ont pas échappé à cette tendance observée au cours de ces dernières années. En effet, globalement considérée la production alimentaire, végétale et animale, des pays de l'Union ne permet pas de couvrir l'ensemble des besoins de la population. Alors que le taux de croissance démographique se situe aux alentours de 2,9 %. Cet écart justifie l'augmentation sans cesse croissante des importations des produits vivriers dans les pays de l'Union qui, par suite du renchérissement des prix de ces produits, se trouvent dans l'obligation de consacrer une part de plus en plus importante de leurs maigres recettes d'exportation à leur acquisition. Il a été, à cet égard, démontré par les organismes internationaux dont la F.A.O., qu'à l'heure actuelle la plupart des pays à faible revenu, en particulier ceux d'Afrique au Sud Sahara, consacrent près d'un quart de leurs recettes d'exportation aux importations alimentaires.

Le déficit vivrier, céréalier notamment, enregistré dans la zone et nettement aggravé au cours de ces dernières années par la sécheresse, a engendré une dégradation encore plus marquée de la structure nutritionnelle des groupes sociaux les plus vulnérables.

Dans la mesure où les principales sources d'énergie en même temps que de protéines alimentaires des pays de l'Union sont par ordre d'importance les céréales, les plantes sarclées, les légumineuses, les noix et les produits animaux, toute pénurie de ces éléments peut être la source de déficiences graves telles que la malnutrition, la sous-nutrition et même la famine.

Ce fut le cas notamment dans certains Etats de l'Union situés dans la zone soudano-sahélienne et qui ont été durement éprouvés par les ravages de la sécheresse des années 1970. Seule, l'organisation, au plan international, d'un vaste programme d'aide alimentaire avait permis à l'époque, de remédier à cette tragique situation.

Il est donc d'une impérieuse nécessité de tout mettre en œuvre pour rechercher les voies et moyens de nature à nous permettre de résoudre les problèmes rencontrés dans ce domaine.

**C) Moyens mis en œuvre pour faire face aux problèmes nutritionnels**

D'une manière générale, les actions à mener en vue d'apporter une solution concrète aux problèmes nutritionnels doivent s'inscrire, au plan national, dans le cadre d'une stratégie globale de développement. Celle-ci, pour être efficace, doit être nécessairement complétée par une coopération plus soutenue tant au plan régional qu'international.

1°) *Plan National*

Le choix d'une stratégie de développement donnant la priorité à un accroissement de la productivité et à une industrialisation, orientée en grande partie vers l'expansion de l'agriculture et des zones rurales devrait permettre, à terme, aux pays africains, notamment ceux se trouvant au sud du Sahara, de résoudre les difficultés rencontrées dans le domaine alimentaire et nutritionnel.

Dans cette optique, tous les plans nationaux de développement établis dans les Etats de l'Union accordent une priorité absolue au secteur du développement rural dont les objectifs fondamentaux visent principalement :

- La résorption progressive du déficit alimentaire par l'accroissement et la diversification de la production agricole et surtout vivrière.
- L'élimination des importations de produits agricoles.
- L'accroissement du niveau de vie du monde rural par la mise en place d'une politique de prix rémunérateurs et d'une valorisation industrielle de la production agricole.
- La participation accrue du monde rural à la gestion de ses activités par le développement du système coopératif et l'expansion du crédit agricole.
- L'amélioration du niveau nutritionnel moyen en tenant compte de la croissance démographique et de la transformation des structures de la consommation.

- Le développement de la production de rente pour permettre de consolider les revenus monétaires des ruraux.

La réalisation de ces programmes de développement nécessite une profonde restructuration du secteur rural en même temps que la mobilisation de moyens humains, matériels et financiers d'une grande ampleur.

C'est dans ce cadre que les pouvoirs publics des Etats de l'Union ont élaboré des réformes de grande portée en créant des structures appropriées permettant une utilisation optimale des facteurs de production ; celles-ci se sont présentées sous forme de regroupements d'agriculteurs ou d'organismes d'encadrement et de fourniture d'intrants, au service du monde rural. Ainsi, ont été créées au niveau des villages des coopératives dont le rôle est essentiellement axé sur l'approvisionnement de leurs membres en produits nécessaires à l'exercice de leurs activités, la commercialisation de leur production et la réalisation des opérations de crédit ou de caution mutuelle. Les coopératives offrent en outre plusieurs avantages en matière de crédit : globalisation des besoins, réduction des coûts, administration plus efficace, accès plus facile au crédit et possibilité de constitution de garantie.

Par ailleurs, la coordination entre les institutions de financement et les producteurs est assurée grâce à la mise en place d'organismes-relais appelés à procéder à une meilleure identification des besoins de financement et une utilisation rationnelle des crédits.

Ces actions ont été complétées, dans certains Etats de l'Union par la création de sociétés d'Etat qui constituent un autre instrument fondamental de la politique de développement agricole.

De même, une organisation adéquate de l'intermédiation financière, favorisant une utilisation maximale des capitaux, facilite l'accès aux ressources indispensables au financement du secteur rural. A cet égard, les banques nationales de Développement instituées dans les Etats de l'Unions jouent un rôle déterminant dans le milieu rural : elles assurent en effet, entre autres activités, la gestion des dépôts des coopératives, des fonds de garanties, des fonds d'équipement et d'aide. Par ailleurs, en matière de distribution de crédit, elles concourent à l'octroi des crédits à moyen terme d'équipement agricole, des crédits à court terme pour le financement des achats de semences, engrais et produits phytosanitaires et des crédits à court terme pour le financement des opérations de commercialisation des produits agricoles.

Parallèlement, les Caisses Nationales du Crédit Agricole créées dans certains Etats de l'Union sous forme d'établissements publics dotés de la personnalité

civile et de l'autonomie financière, ont pour objet d'effectuer toutes les opérations financières intéressant le monde rural.

Conscientes de l'importance des institutions de crédit agricole, les autorités responsables de la politique financière de l'Union ont pris les mesures appropriées afin de renforcer leurs actions ; c'est dans ce cadre que s'inscrit la suppression en 1976 de la distinction entre banques commerciales et banques de développement, de manière à mener l'ensemble des institutions de crédit à participer activement au financement du développement économique en général et du développement agricole en particulier.

Au total, les crédits consacrés au financement des activités agricoles et annexes dans l'ensemble de l'Union ont été presque quadruplés entre 1973 et 1981, en passant de 17,0 milliards de F.CFA à 63,2 milliards de F.CFA. Il convient de noter par ailleurs que les crédits finançant la commercialisaton des produits agricoles locaux mais qui sont recensés dans la branche « Commerce » ressortaient à la fin de la période sous revue à 232,1 milliards alors qu'ils n'étaient que de 39,3 milliards en 1973.

D'une manière générale, les actions menées par les institutions intervenant dans le financement du développement rural doivent être complétées par celle de l'Institut d'Emission commun aux six Etats de l'Union, la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO).

Le rôle de cette dernière est déterminant dans la mise en place des moyens de financement nécessaires au développement des économies de l'Union. Dans ce cadre, elle concourt de manière soutenue au refinancement des banques primaires notamment par le réescompte de la totalité des crédits de campagne.

Il y a lieu de citer également les interventions de la Banque Ouest Africaine de Développement (B.O.A.D.) institution régionale créée par les autorités de l'U.M.O.A. en vue de promouvoir le développement et dont le participation au financement des projets agricoles portait, à fin 1980, sur un montant cumulé de 4,3 milliards.

Il reste que par rappport aux autres secteurs de l'économie, les crédits octroyés par les banques en faveur du développement rural demeurent modestes. Cette réalité n'a pas été perdue par les autorités compétentes de l'Union et c'est la raison pour laquelle, les « Nouvelles Directives de Politique Générale de la Monnaie et Crédit » adoptées par le Conseil de Ministres de l'U.M.O.A. en 1975, entendent donner à la Banque Centrale les moyens techniques pour « favoriser le financement des activités productives et des infrastructures nécessaires au développement ». C'est ainsi que les règles d'intervention arrêtées à cet effet prévoient :

- la mise en œuvre d'une politique sectorielle du crédit donnant la possibilité aux Etats d'orienter les concours bancaires en fonction des priorités économiques ; à cet égard, dans l'ensemble des Etats de l'Union, le secteur agricole a été élevé au rang des premières priorités.

- la mobilisation hors plafond des crédits de campagne qui financent la commercialisation des produits agricoles locaux.

- un taux d'escompte préférentiel pour le financement des crédits de campagne et de coopératives agricoles dont l'encours de crédit n'excède pas 30 millions de F.CFA

- une quotité d'intervention de la B.C.E.A.O. dans les crédits d'investissement agricole de 75 %, supérieure à celle retenue pour le secteur industriel.

Par ailleurs, conformément aux dispositions de l'article 15 de ses statuts, la Banque Centrale peut accorder des concours aux Etats et aux collectivités publiques pour financer la création ou l'amélioration d'équipements collectifs, d'infrastructures ou d'actions d'amélioration des conditions de production ou souscrire au capital d'entreprises concourant au développement.

En complément des financements bancaires, il convient de signaler la contribution substantielle des budgets nationaux au développement du secteur primaire. Celle-ci s'analyse au travers des crédits octroyés au départements ministériels chargés du développement rural, des subventions versées aux organismes publics et parapublics s'occupant de la promotion de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche et des dépenses d'investissement et d'équipement destinées à l'acquisition de matériel agricole ainsi qu'à l'installation des infrastructures en zones rurales.

D'une manière générale, les crédits budgétaires affectés au financement du secteur rural représentent environ 20 % du total des ressources budgétaires des Etats de l'Union.

Il apparaît donc clairement que, pour résoudre les problèmes nutritionnels au plan national, il s'avère nécessaire de développer de manière optimale la production alimentaire ; cet objectif ne peut être atteint que par la mobilisation des ressources financières disponibles. la maîtrise de l'eau et l'encadrement des paysans.

A cette action déterminante doit être associée la mise en place de structure appropriée dans le domaine de la recherche, de la formation, de la santé publique et de l'éducation.

Par ailleurs, les efforts entrepris au plan interne, doivent pour être efficaces, être complétés par une coopération regionale et internationale plus soutenue.

*2°) Coopération régionale et internationale*

Il ne fait nul doute que le développement du secteur agricole nécessite des investissements très importants dont le financement dépasse de loin la capacité réelle des pays en voie de développement en général et singulièrement des pays d'Afrique au Sud du Sahara ; c'est pourquoi, il s'avère indispensable de tout mettre en œuvre pour renforcer la coopération entre les pays africains. Celle-ci permettra de réaliser d'importants progrès, particulièrement dans le développement de la sécurité alimentaire, l'expansion du commerce intra-régional et la mise en valeur des ressources naturelles.

Dans cette optique, hormis la coopération bilatérale, le rôle des groupements sous-régionaux tels que le Mano River Union, la Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest (C.E.A.O.), la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (C.E.D.E.A.O.) et le Comité Inter-Etats de Lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) sera déterminant dans la perspective d'une amélioration de l'autosuffisance alimentaire.

Au plan continental, la traduction en projets opérationnels du Plan d'Action de Lagos, adopté par l'OUA en Avril 1980, contribuera de façon décisive à la résolution des difficultés rencontrées au niveau de la production agricole et de la sécurité alimentaire.

Dans le domaine de la coopération internationale, les Etats de l'Union ont eu à bénéficier de financements importants au profit du développement rural. Ceux-ci proviennent pour une grande part des groupes de la Banque Mondiale et de la Banque Africaine de Développement (BAD) du Fond Européen de Développement (FED) et de la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE). Les interventions cumulées de ces organismes dans les Etats de l'Union en faveur du secteur primaire ressortaient à fin 1980 à 254,8 milliards de F.CFA.

Il reste que, par suite de l'amenuisement progressif de l'aide publique au développement tous ces concours demeurent insuffisants au regard des besoins de financement réels du secteur rural. C'est dire donc qu'il est d'une impérieuse nécessité de promouvoir l'épargne nationale, l'épargne rurale en particulier.

La réalisation d'un tel objectif ne peut se faire qu'au prix du relèvement du niveau des revenus des populations rurales, ce qui suppose une revalorisation des prix des produits agricoles exportés. A cet égard, qu'il me soit permis de rappeler la proposition que j'avais faite en 1979 devant le Club de Dakar et tendant à indexer les prix des produits de base exportés sur ceux des produits munufacturés. Seule l'adoption d'une telle mesure permettra de mettre un terme au lancinant problème de détérioration des termes de l'échange.

Pour me résumer, l'eau, la nutrition et la démographie constituent pour les pays en voie de développement des facteurs d'une importance capitale dans le processus de développement. C'est pourquoi, il s'avère d'une impérieuse nécessité de tout mettre en œuvre en vue de les maîtriser. Pour leur part, les pays de l'U.M.O.A. se sont attelés depuis leur accession à la souveraineté internationale à la réalisation de cet objectif fondamental. Leurs actions, dans ce domaine, s'étendent du forage des puits à la construction de barrages. Elle participent avec le souci d'améliorer, par tous les moyens mis à leur disposition, la production agricole pour une meilleure nutrition, le bien-être économique et social de leur population. Le succès de leur lutte contre la pauvreté absolue passe obligatoirement par leur maîtrise de l'eau, de la nutrition et de la démographie. Conscients de l'importance de l'enjeu, les pays de l'Union ont cherché à renforcer leurs politiques nationales par la coopération au niveau sous-régional. Toutefois, les coûts des investissements dépassent de loin leur capacité interne de financement, si bien que la réalisation de leurs programmes dépend dans une large mesure de l'aide, non seulement financière mais également technique de la communauté internationale.

# Eau, nutrition, démographie

**Serigne Lamine DIOP**

Le Sénégal, mon pays, s'honore d'avoir, dès son accession à la souveraineté, affirmé la primauté de l'homme dans le processus de développement économique, et, loin de s'être suffi de le proclamer, il a défini et mis en œuvre une politique qui met l'homme au commencement et à la fin du développement.

C'est pourquoi nous répondons toujours présents à l'appel de ceux qui, comme votre augustre Académie, invitent à la réflexion autour de l'homme et de son devenir. Et, assurément, le thème de votre colloque concerne l'homme dans ses aspirations les plus essentielles.

La note de contribution – dont le texte vous a été distribué – décrit schématiquement l'expérience de mon pays dans l'approche des problèmes de l'eau, de la nutrition et de la population, ainsi que les politiques mises en œuvre ou envisagées pour aboutir, à l'horizon de l'an 2001, à une intégration optimale de ces trois variables dans le processus de développement du Sénégal.

Dans la présentation orale que je me propose de vous faire, je m'éloignerai volontairement du texte de cette communication pour mettre l'accent sur quelques idées-forces, ce qui me permettra d'élargir la réflexion au continent africain.

Ce n'est pas le moindre paradoxe de ce 20$^{eme}$ siècle finissant,qu'un quart de la population du globe souffre de la faim, de la malnutrition et de la maladie,alors que des ressources considérables sont gaspillées par ailleurs pour la destruction de l'humanité. Avoir accès à une eau suffisante en quantité et en qualité, une alimentation convenable et une bonne santé est le « privilège » dénié à une bonne partie de la population du tiers-monde dont le gouvernements s'efforcent, avec les moyens qui sont les leurs, de soulager les souffrances.

Le continent africain singulièrement l'Afrique au sud du sahara – se distingue particulièrement par l'acuité avec laquelle s'y posent les problèmes de l'eau, de la nutrition et de la démographie.

En effet, si la densité de la population africaine reste encore faible (environ 1/5$^{ème}$ de celle de l'Asie), la fécondité continue à y être élevée alors qu'elle est en diminution en Asie – Ajoutée à la baisse de la mortalité due à l'accès à de meilleurs soins, elle contribue à une accélération du taux de croissance de la population africaine, qui est déjà la plus rapide du monde.

Face à cette accélération de la croissance démographique, la production agricole a accusé une diminution considérable, passant d'un taux de croissance de 2,7 % au cours des années 60 à un taux de croissance de 1,3 % au cours des années 70. Il en est résulté une diminution de la production par habitant de 1,4 % par an au cours des années 70.

En ce qui concerne plus particulièrement la production de denrées alimentaires, il faut noter que nous sommes passés d'une situation de faible augmentation de la production par habitant au cours des années 60 à une grave compression de 1,1 % par an au cours des années 70. C'est que les rendements à l'hectare sont particulièrement bas en Afrique au sud du sahara. En effet, en considérant le millet, le sorgho, le maïs et le riz – qui sont les principales productions céréalières de notre continent – et en prenant comme base la période 1961-63, la Banque Mondiale a calculé que le rendement à l'hectare de ces cultures ont été respectivement de 94, 93, 109 et 114 en 1977-79 dans les pays d'Afrique au Sud du sahara, contre 108, 151, 126 et 129 dans l'ensemble des pays en développement.

Selon des projections de la FAO, à moins d'une augmentation très importante des rendements agricoles en Afrique, le volume de denrées alimentaires produites par rapport au volume de denrées alimentaires consommées tombera de 86 % en 1975 à 70 % en 1990 et 61 % en l'an 2001. En conséquence, les importations de denrées alimentaires, qu'elles soient le résultat de transactions commerciales ou de l'aide alimentaire internationale, augmenteront sensible-

ment vers la fin de ce siècle, compte tenu de l'accroissement de la demande, poussée par la croissance démographique et la hausse des revenus.

Comme on le voit, l'enjeu est d'importance, car c'est notre capacité à relever ce défi qui déterminera l'avenir de centaines de millions d'hommes et de femmes de notre continent, voire du monde. La clé de ce problème, faut-il le souligner, c'est l'eau. Dieu n'a-t-il pas révélé dans le Livre Saint – le Coran – « De l'eau, nous avons créé toute vie » ? (Sourate 21, verset 30).

L'eau est la source de toute vie, qu'elle soit animale ou végétale. Aucun développement n'est possible, donc pas surprenant qu'elle soit au centre des préoccupations d'un Etat sahélien comme le Sénégal, soumis à un régime pluviométrique faible, irrégulier et souvent déficitaire.

Je vous parlerai donc de notre politique de l'eau avant de vous entretenir des efforts que nous avons entrepris dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition et dans celui de la population.

## 1 – La politique de l'eau

Le préalable à toute politique cohérente et rationnelle de l'eau est la connaissance des ressources disponibles et des besoins à assurer. C'est pourquoi des études très poussées ont permis de déterminer les ressources en eau disponibles au Sénégal. On distingue :

- les eaux de pluie, caractérisées par leur irrégulairté dans le temps et dans l'espace ;

- les eaux fluviales, caractérisées notamment par une forte viabilité des apports annuels, une irrégularité interannuelle de ces apports et une remontée des eaux salées due au lit plat des fleuves ;

- Les eaux souterraines qui comportent les nappes phréatiques (ou nappes superficielles), la nappe profonde du maestrichtien et les eaux des terrains anciens.

La politique de l'eau que nous avons mis en œuvre tient compte de ces facteurs et s'articule autour des trois volets suivants :

- l'hydraulique urbaine qui concerne l'approvisionnement des villes en eau potable ainsi que la collecte et l'évacuation des eaux de pluie et des eaux usées ;

- l'hydraulique villageoise et pastorale qui est orientée vers la satisfaction des besoins en eau des paysans et des pasteurs ;

- l'hydraulique agricole pour l'irrigation.

La politique d'hydraulique urbaine mise en place assure une collaboration étroite entre les services qui conçoivent, réalisent et gèrent les investissements d'eau potable et ceux de l'assainissement, c'est dans ce cadre notamment qu'à été conçu le « Plan directeur d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Dakar et de ses environs ».

De nombreux ouvrages d'alimentation (forages, conduites d'eau du Lac de Guiers, puits-forages, etc.) ont été mis en place qui assurent la couverture de nos besoins en matière d'hydraulique urbaine. En effet, si l'OMS estime que le minimum quantitatif en dessous duquel les conditions d'hygiène deviennent précaires en pays chauds doit se situer entre 35 et 40 litres/jour/habitant, la consommation moyenne est de 110 litres/jour/habitant dans l'agglomération dakaroise et de 40 litres/jour/habitant dans les villes de l'intérieur. Ce résultat a été rendu possible par les dispositions pratiques mises en œuvre pour garantir l'accès à une eau suffisante en quantité et en qualité à des prix abordables.

En ce qui concerne l'hydraulique villageoise et pastorale, les ouvrages existants (puits, puits-forages, réseaux d'adduction d'eau sommaire, bornes-fontaines, abreuvoirs) ne permettent qu'une consommation moyenne de 7 litres/jour/habitant. Devant la gravité de cette situation, le Gouvernement a adopté un vaste plan d'urgence de l'hydraulique dont le but est de rendre pérennes cinq fois plus de points d'eau qu'il n'en existe à l'heure actuelle, soit par création de nouveaux ouvrages, soit par approfondissement ou équipement d'exhaures motorisées des ouvrages existants. La réalisation de ce Plan s'échelonne sur une période de quinze ans et nécessite des investissements de l'ordre de 81 milliards de F. CFA.

La politique d'hydraulique agricole est étroitement liée à la politique agricole dont le but est de parvenir à l'autosuffisance alimentaire, grâce notamment à l'irrigation. Elle s'appuie largement sur la mise en valeur des bassins fluviaux dans le cadre de programmes nationaux (réalisation de barrages, construction de digues et de cuvettes) ou sous-régionaux (mise en valeur du Fleuve Sénégal dans le cadre de l'OMVS et du Fleuve Gambie dans le cadre de l'OMVG).

Dans le cadre de l'OMVS, les barrages de Manantali et Diama permettront notamment d'irriguer respectivement 255 000 ha et 42 000 ha de terres – Quant à l'OMVG, son programme doit permettre à la mise en valeur de 175 000 à 270 000 ha de terres.

Ces programmes, pour ambitieux et coûteux qu'ils soient, sont nécessaires pour assurer la satisfaction des besoins alimentaires et l'amélioration de la situation nutritionnelle de nos populations.

## 2 – L'alimentation et la nutrition

Il ressort des bilans alimentaires établis que l'apport énergétique et protidique moyen par tête d'habitant est faible et inégalement réparti entre les villes et les campagnes, entre les différents groupes socio-économiques. Les évaluations directes révèlent une malnutrition saisonnière et une insuffisance de la ration alimentaire des catégories les plus vulnérables de la population (femmes enceintes, femmes allaitantes, enfants).

Si l'apport protéique ne pose pas de gros problèmes (la consommation moyenne est de 2 200 calories, dont 92 % d'origine végétale), l'apport énergétique ne couvre lui que 72 % des besoins des enfants âgés de 1 à 5 ans,et environ 85 % de ceux des femmes enceintes et des femmes allaitantes. Cette insuffisance s'accompagne d'un déficit en nutriments essentiels (protéines animales, vitamines et sels minéraux) qui est génératrice du déséquilibre de la ration.

Au plan global, le déficit vivrier reste élevé et atteint, en moyenne, 300 000 tonnes. Les importations de produits alimentaires représentent 20 % des importations et, à elles seules, les céréales contribuent pour plus de 30 % au déficit de la balance commerciale. La production de viande et de lait ne couvre pas les besoins de la population alors que la production et la consommation de légumineuses et de céréales secondaires reste encore limitée. Les produits de la pêche, qui couvrent 47 % de nos besoins en protéines animales, contribuent pour beaucoup à la satisfaction de nos besoins alimentaires.

Pour faire face à cette situation préoccupante, le Sénégal a élaboré un Plan alimentaire d'un coût de 1,66 milliard de dollars qui, grâce au développement de programmes céréaliers cohérents, vise à réduire les importations céréalières et, partant, sa dépendance vis-à-vis de l'extérieur. Les actions entreprises ou envisagées dans ce cadre sont les suivantes :

– au niveau de la production : accélération des programmes de cultures irriguées et poursuite des programmes de cultures céréalières pluviales ;

– au niveau de la consommation : promotion de la consommation de la production locale de maïs, de mil et de sorgho parallèlement à une réduction de la demande intérieure de blé et de riz par une politique de prix appropriée.

– au niveau de la transformation et de la distribution : accélération de la recherche sur la transformation du mil et du maïs, meilleure organisation de la collecte.

Toutes ces actions aboutiront à une augmentation régulière des disposinibilités énergétiques qui devraient atteindre 2 420 calories par tête et par jour en 1985 Cette amélioration du niveau calorique par tête d'habitant s'accompagnerait d'une augmentation de l'apport en protéine total qui passerait de 67 à 76 grammes par personne et par jour. La ration moyenne sénégalaise atteindrait donc le niveau énergétique moyen de la population de Dakar et ses environs, tout en restant inférieure à celle-ci du point de vue protéique.

### 4 – La population et le croît démographique : problèmes posés pour le développement

A l'instar des autres pays du continent, le Sénégal a une population de faible densité, jeune et géographiquement mal répartie à l'intérieur du territoire national. Elle s'accroît à un rythmee annuel de 2,8 % qui, s'il se maintenait aboutirait à un doublement de population tous les 25 ans. Une telle croissance risque d'anihiler une bonne partie des efforts consentis par le Gouvernement dans les domaines de l'éducation, de la santé, de l'habitat, de l'emploi et de la production.

Dans le domaine de l'éducation, le maintien de l'accroissement actuel de la population entraînerait une progression considérable de la population scolarisable,qui devrait s'établir à 2 084 000 individus en l'an 2001. Pour maintenir le taux de scolarisation actuel de 34 %, c'est un investissement de 43 milliards de F. CFA qu'il faudrait donc réaliser pour assurer la formation de 15 400 maîtres et la construction de 14 000 nouvelles classes. Or, nous nous sommes fixé un objectif de taux de scolarisation de 38,4 % en 1990 et 45,4 % en l'an 2001 .

Le Sénégal consacre 6 % de son budget national aux dépenses de santé publique, ce qui le place au tout premier rang des pays en développement. Si le taux d'accroissement démographique actuel devait se maintenir, il faudrait doubler le nombre de lits disponibles dans les formations sanitaires pour maintenir le taux de 555 personnes par lit en l'an 2000 et le multiplier par 3,7 pour améliorer la situation actuelle.

Dans le domaine de l'habitat, le maintien de la croissance démographique actuelle exigerait la construction de 208 000 nouvelless unités de logement pour satisfaire la demande globale. A raison de 2,5 millions de F. CFA par unité, le coût global de ce programme serait de 520 milliards F. CFA constants en l'an 2001.

Dans le domaine de l'emploi, le maintien d'un taux de fécondité exigerait des augmentations importantes du stock de capital – de l'ordre de 60 % – uniquement pour maintenir le rapport capital/travail actuel.

D'une manière générale d'ailleurs, il convient de noter que dans tous les domaines de la vie économique et sociale, le simple maintien des acquis exigerait, aux conditions démographiques actuelles, un effort économique considérable, notamment dans le domaine des investissements. Ceci milite en faveur d'une politique globale de population axée sur la réduction du taux de croissance démographique.

C'est dans ce cadre que le Sénégal a créé dès 1978 une Commission nationale de la population dont l'objectif premier est l'élaboration d'une politique de population compatible avec nos caractéristiques socio-culturelles et nos objectifs de développement économique. Cette Commission a également pour objet l'étude des possibilités d'intégration de la variable démographique dans la méthodologie du Plan de développement et la supervision de l'exécution de toute politique de population adoptée par le Gouvernement.

Nous vivons dans un monde où les ressources disponibles et les connaisances accumulées suffisent à satisfaire les besoins fondamentaux de l'homme, de tous les hommes. Mais les égoïsmes nationaux sont tels que des gaspillages énormes sont faits dans une partie du monde alors que l'autre souffre de la faim et de la maladie.

Si toutes nos pensées sont orientées vers le développement de nos pays pauvres, il faut reconnaître que nos énergies sont, quant à elles, mobilisées par les efforts que nous déployons pour assurer les conditions minimales de subsistance à nos populations.

Lorsque les hommes auront compris la nécessité de taire leurs querelles et de surmonter leurs divergences pour construire un monde de paix et de justice, lorsque l'amour aura pris le pas sur la haine dans le cœur des hommes, lorsque les milliards de dollars engloutis dans les entreprises de destruction seront utilisés à améliorer la condition humaine, alors le communauté internationale pourra œuvrer pour le mieux-être de l'homme.

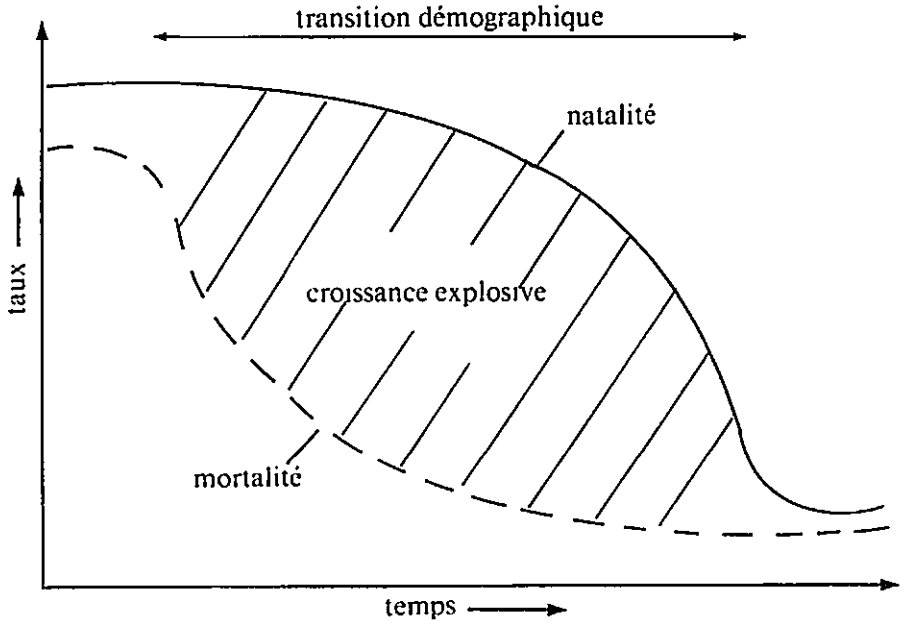
Nous devons le faire et le faire rapidement, car l'échéance d'une catastrophe généralisée apparaît plus proche qu'on ne veut l'admettre.

# Pour une stratégie de l'eau adaptée à la transition démographique du Maroc

Robert AMBROGGI

## Définition

La transition démographique, évènement le plus important de l'histoire récente de la population humaine, est le passage d'un équilibre entre forte natalité et forte mortalité à un équilibre entre faible natalité et faible mortalité. Cette transition se traduit par une croissance explosive de la population. Elle commence par une diminution rapide du taux de mortalité alors que la décroissance du taux de natalité ne commence qu'après quelques décennies et s'effectue plus lentement, au début, suivant le schéma suivant :



* Abréviations

| | | | |
|---|---|---|---|
| M | million | M ha | million d'hectares |
| Mt | million de tonnes | kg | kilogramme |
| Mt an | million de tonnes par an | $km^3$ | milliard de metres-cube |
| ha | hectare | cal | calorie |
| t ha | tonne par hectare | cal j | calories par jour |

Taux de change (1982)

| | |
|---|---|
| DH | Dirham |
| $ | Dollar E U (Etats-Unis) |
| $ 1 = | DH 6 4 (prix 1982) |

## Démographie

Alors que la transition démographique s'achève dans les pays industrialisés après une durée supérieure à deux siècles, elle n'est qu'à son début dans les pays moins développés tel que le Maroc. Combien de temps durera-t-elle au Maroc et à quel niveau de population s'achèvera-t-elle ? Des études récentes* apportent des réponses vraisemblables qui sont indiquées dans le tableau 1 et représentées sur les figures 1 et 2 .

Le tableau 2 replace la transition démographique du Maroc dans le contexte africain et mondial.

Les points intéressants apparaissent ainsi :

- la transition s'achèvera vers 2070, après une durée de 120 ans environ,
- la population sera voisine de 80 millions à ce moment-là (hypothèse moyenne) ou de 70 millions (hyp. basse) ; précision : plus ou moins 12 %,
- la mortalité cessera de décroître vers 2020,
- la natalité a commencé de décroître vers 1970,

(*) World Population Prospects as Assessed in 1980
Population Studies n° 78 United Nations, New York, 1981
La Croissance de la Population dans le Tiers-Monde
Pour la Science n° 57, Juillet 1982, traduit de Scientific American, Mai 1982

- le taux de croissance culmine vers 1980, puis amorce sa baisse,
- la population totale croît fortement entre 1980 et 2020.

Les principaux jalons de la transition démographique sont les suivants :

| Année | intervalle (ans) | Population totale (millions) | |
|---|---|---|---|
| | | Hypothèse moyenne | hypothèse basse |
| 1955 | 25 | 10 | 10 |
| 1980 | 13 | 20 | 20 |
| 1993 | 11 | 30 | 29 |
| 2004 | 11 | 40 | 38 |
| 2015 | 12 | 50 | 46 |
| 2027 | 14 | 60 | 53 |
| 2041 | 29 | 70 | 61 |
| 2070 | | 80 | 70 |

L'expérience des deux dernières décennies a démontré que les peuples en développement corrigent en baisse les calculs prospectifs des démographes.

Aussi est-il permis d'espérer que la variante basse devienne la réalité des années 2070 avec une population stabilisée à 70 millions. Une autre espérance plausible pour une nation pleine de sagesse est de faire en sorte que la transition s'achève vers les années 2040 à un niveau de population d'une cinquantaine de millions, (hypothèse optimiste). Ainsi deux scénarios peuvent être envisagés :

population stabilisée à :

| | millions | Année |
|---|---|---|
| I – scénario probable (laisser-faire) ..... | 80 | 2070 |
| hypothèse basse ..... | 70 | 2070 |
| II – scénario possible (volontariste) ..... | 50 | 2040 |

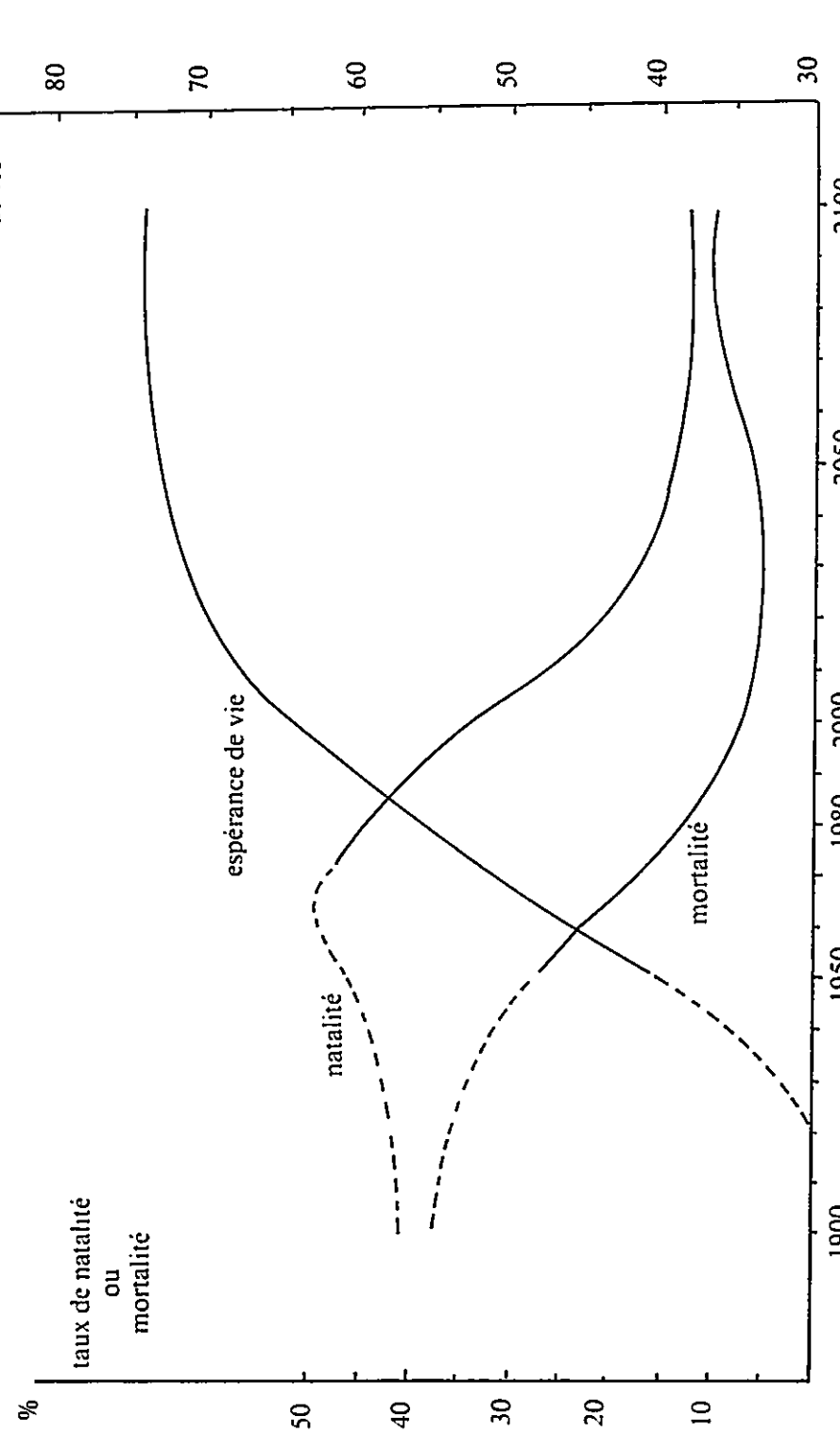



Fig. 1 – Transition démographique du Maroc montrant l'évolution de l'espérance de vie des taux de natalité et de mortalité.

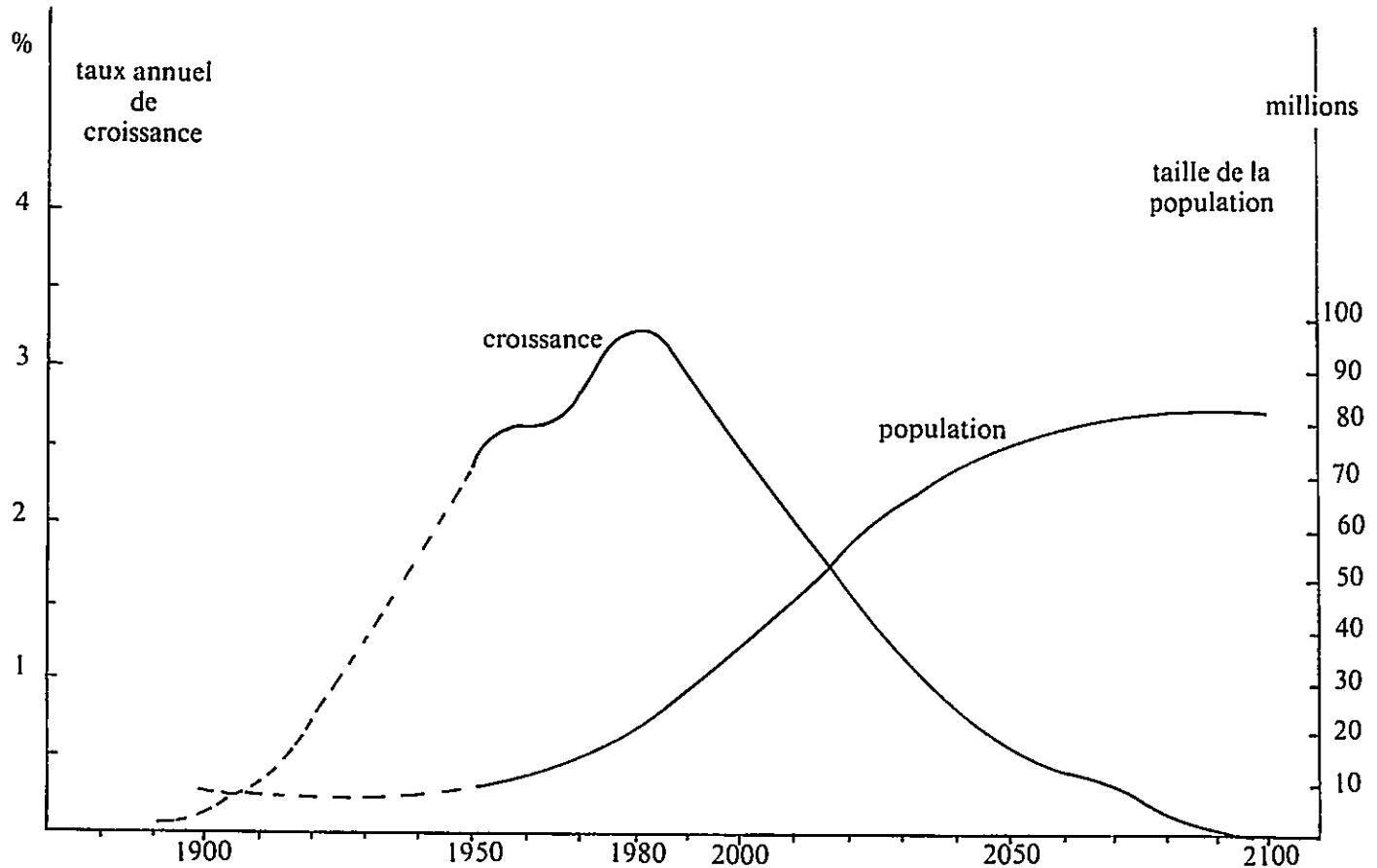



Fig. 2 – La taille de la population et le taux de croisance illustrent les effets de la transition démographique du Maroc.

# MAROC

Tableau 1 : Estimation de la population totale des indicateurs démographiques (Prospective)

| | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 | 2070 | 2080 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A .. ..... .... | 8953 | 11640 | 15126 | 20296 | 27840 | 36509 | 45752 | 54965 | 63180 | 69853 | 74533 | 77692 | 80445 | 81688 |
| B ..... ... .. | 2,62 | 2,62 | 2,94 | 3,16 | 2,71 | 2,25 | 1,84 | 1,42 | 1,03 | 0,74 | 0,47 | 0,40 | 0,25 | 0,09 |
| C .. ... . ..... | 47,9 | 50,0 | 46,2 | 42,4 | 35,2 | 29,0 | 24,0 | 19,6 | 17,7 | 15,0 | 13,6 | 13,0 | 12,9 | 12,8 |
| D .. ..... | 25,7 | 20,3 | 14,7 | 10,9 | 8,2 | 6,4 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 6,4 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| E ..... . .... | 44,1 | 49,2 | 54,2 | 58,7 | 63,0 | 66,7 | 69,5 | 71,5 | 72,0 | | | | | |

A · Population totale du Maroc
B : Taux annuel de croissance (ou changement), en pourcentage
C : taux de natalité = nombre moyen de naissances annuelles par 1 000 habitants
D : Taux de mortalité = nombre moyen de décès annuels par 1 000 habitants
E · Espérance de vie à la naissance, en années
Note · A l'exception de A, chaque colonne indique la période decennale ; ex. 1950 = 1950-59

Source : Nations Unies, New York 1981, World Population Prospects, Etude n° 78, pour la période de 1950-2020 et calculs de l'auteur au-delà de 2020

Tableau 2 Population prospective du Maroc et de son environnement africain et mondial (1950-2100), (millions)

| | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 | 2070 | 2080 | 2090 | 2100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maroc . . | 9 | 12 | 15 | 20 | 28 | 37 | 48 | 55 | 63 | 70 | 75 | 78 | 80 | 81 | 81 | 82 |
| Afrique .. | 220 | 275 | 355 | 470 | 635 | 853 | 1116 | 1402 | 1680 | 1940 | 2170 | 2330 | 2450 | 2540 | 2580 | 2590 |
| Monde – développé | 1990 | 2090 | 2650 | 3300 | 4040 | 4850 | 5670 | 6450 | 7150 | 7700 | 8110 | 8410 | 8600 | 8730 | 8770 | 8763 |
| Monde + développé | 830 | 940 | 1050 | 1130 | 1210 | 1270 | 1320 | 1360 | 1390 | 1400 | 1400 | 1410 | 1420 | 1420 | 1420 | 1420 |
| Monde global | 2520 | 3040 | 3700 | 4430 | 5240 | 6120 | 6990 | 7810 | 8540 | 9090 | 9510 | 9820 | 10020 | 10150 | 10190 | 10180 |

Source : Nations Unies, World Population Prospects, Etude n° 78 pour la période 1950-2020 (variante moyenne) Document inédit pour la période 2030-2100, à l'exception du Maroc (calcul de l'auteur)
M. ELMANDJRA,Futuribles, Sept. 1982

## Nutrition

Nourrir une population stabilisée à 70-80 millions à l'échéance d'un siècle (2070-80) ou même stabilisée à 50 millions à l'échéance d'un demi-siècle (2030-40) est un défi alimentaire que l'Etat doit relever sans plus attendre, car la menace commence à se faire sentir. En effet, depuis le début des années 1970, le Maroc est devenu importateur de céréales,nutrition de base. Comment se pose ce problème ?

La production 1980 dépend d'une superficie céréalière sous culture pluviale (rainfed) de 6,7 millions d'hectares (ha), soit 85 % de la surface cultivée au Maroc. Le reste : 1,2 M.ha, produit des fruits (0,5 M.ha), légumineuses (0,4 M.ha.), cultures industrielles, légumes et fourragres (0,3 M.ha.). Avec un quotient de 8 M.ha. de culture pour une population de 20 millions, le Maroc enregistre une bonne performance de développement économique sur la plupart des nations. Cependant, la production céréalière par culture pluviale est soumise aux aléas du climat d'un pays semi-aride. Au cours de la décennie 1971-80, elle a oscillé entre 2,7 et 5 millions de tonnes/an),soit une moyenne de 3,8 millions de tonnes/an, avec les extrêmes de 3 années pauvres (0,6 t/ha) et de 3 années riches (1,1 t/ha). Dans tous les cas, la production reste faible, ce qui implique diverses causes : humaines (migration urbaine), pratiques culturales désuètes, insuffisance de bonnes semences, etc...

Comme la production céréalière stagne, en fait, depuis une décennie, tandis que la population passait de 15 à 20 millions, l'importation de céréales se développe de façon inquiétante pour la balance des paiements (DH 1,26 milliard en 1980) et l'hémorragie de devises ($ 200 millions en 1980) ; en outre, l'Etat perd en partie son autonomie alimentaire et devient dépendant des grandes compagnies qui dominent le commerce international du grain. Au cours de la décennie 1971-80, les importations sont passées progressivement de 0,38 à 1,66 million de tonnes/an, quelle que soit la production annuelle. Ainsi, en 1980, l'importation de grain représente 35 % de la consommation contre 65 % de production.

Une estimation de la consommation de céréales (blé, orge, maïs) basée sur la moyenne de production et d'importation, durant le quinquennal 1976-80 se présente ainsi :

| | M t | | |
|---|---|---|---|
| Consommation humaine (1980) | 3,52 | 3,73 | = production |
| Déchets et pertes ..... | 0,21 | | |
| semences ..... | 0,41 | 1,47 | = importation |
| alimentation animale ..... | 1,06 | | |
| | 5,20 | | = consommation nationale |

La vie décente d'un individu du Tiers-Monde exige en 1980 une ration alimentaire de 2 500 calories par jour alors qu'elle atteint 3 500 dans les pays industrialisés. Cette ration de 2 500 calories/jour est l'équivalent de 0,8 kg/jour de blé ou orge, considéré comme nourriture essentielle et fondamentale, soit 300 kg/an par personne (1). Cependant le développement économique introduit la diversification de la ration alimentaire (pour le même pouvoir calorifique) au détriment de la ration céréalière. Ainsi, d'après la consommation nationale 1977 des produits essentiels, la ration alimentaire individuelle journalière s'établissait comme suit :

| Produits essentiels | Kg | Calories |
|---|---|---|
| Céréales | 0,600 | 1 840 |
| Légumes | 0,230 | 100 |
| Fruits | 0,130 | 80 |
| Viande | 0,040 | 100 |
| Poisson | 0,010 | 10 |
| Lait et fromage | 0,100 | 100 |
| Huile et beurre | 0,025 | 230 |
| Sucre | 0,080 | 320 |
| | 1,215 | 2 810 |

L'expérience des nations européennes qui ont achevé leur transition démographique, démontre que la population a les mêmes besoins en quantité (360 kg/an/tête) qu'un siècle auparavant ; mais les besoins indirects dominent désormais les besoins directs réduits à 60 kg/an/tête.

Le développement économique aidant, la vie plus confortable du Marocain exigera une ration alimentaire de 3 000 calories/jour, équivalent de 350 kg/an/tête de céréales (besoins directs et indirects). Pour calculer les besoins nutritifs du Maroc, exprimés en céréales, deux hypothèses sont possibles : soit,

a) le maintien de la ration 1980 (260 kg/an/tête), soit,

b) l'évolution vers une ration de 360 kg/an/tête en 2070 quand la stabilisation démographique sera atteinte. Reprenons les jalons prospectifs indiqués à propos de la démographie (hypothèse moyenne).

(1) au 19ème siècle, la France consommait 360 kg/an/habitant contre 155 en 1975

| Année | Population (millions) | Hyporhèse a | | Hypothèse b | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ration (t/an/tête) | besoins (M/t/an) | ration (t/an/tête) | besoins (M/t/an) |
| 1980 | 20 | 0,260 | 5,2 | 0,260 | 5,2* |
| 1993 | 30 | 0,260 | 7,8 | 0,275 | 8,25 |
| 2004 | 40 | 0,260 | 10,4 | 0,290 | 11,6 |
| 2015 | 50 | 0,260 | 13 | 0,305 | 15,25 |
| 2027 | 60 | 0,260 | 15,6 | 0,320 | 19,2 |
| 2041 | 70 | 0,260 | 18,2 | 0,335 | 23,45 |
| 2070 | 80 | 0,260 | 20,8 | 0,360 | 28,8 |

*) Production 1980 3,73 millions de t/an

Dans le cas du scénario possible (volontariste) qui prévoit une population stabilisée à 50 millions vers 2040, les besoins de la nation marocaine seraient de 13-17 M.t/an. Dans tous les cas, la population à croissance zéro du 21$^{e}$ siècle aura besoin de 15 à 30 M.t/an de céréales.

## Eau

*Politique de l'eau*
Devant le défi démographique et alimentaire lancé au Maroc, une politique avisée de l'eau se formulera ainsi :

Utiliser, aménager et distribuer toutes les ressources d'eau du pays afin de satisfaire les besoins essentiels et, en priorité, alimentaire d'une population en croissance démesurée jusqu'à la seconde moitié du *21*$^{e}$ siècle

Que signifie « toutes les ressources d'eau du pays » ? Contrairement aux idées reçues, elles comprennent :

- les eaux renouvelées annuellement par le cycle hydrologique : pluie, écoulement superficiel et souterrain.

- l'eau souterraine à renouvellement plus lent (temps de résidence : quelques années, décennies, siècles ou millénaires) dénommées communément « réserves » ou « ressources non-renouvelables ».

– l'eau non-conventionnelle, c'est-à-dire produite ou stockée artificiellement : rénovation des eaux usées, dessalement recharge artificielle, pluie provoquée, etc...

Or, les documents officiels demeurent concentrés sur l'écoulement superficiel et souterrain du cycle hydrologique évalué à 30 km³/an (2). Rare ou nulle est l'information sur les autres ressources du pays. Ainsi la pluie (I) estimée à 150 km³/an est utilisée, bon an, mal an, par l'agriculture céréalière à raison de 10-15 km³/an ; elle pourrait être utilisée davantage. L'eau souterraine à renouvellement lent (II) n'est même pas évaluée ; or, elle représente un volume de plusieurs centaines de km³ : de plus, l'éthique des professionnels de l'eau se traduit par une crainte mystique de son utilisation. L'eau non-conventionnelle (III) n'a pas encore fait l'objet d'études ou de recherches suivies ; or, elle pourrait apporter une contribution de quelques km³/an.

*Stratégie de l'eau*

L'aménagement hydraulique du pays par grands barrages (3) touche à sa fin ; il s'achèvera au cours de la décennie 1980-89 ou de la suivante, après avoir créé une capacité de stockage de 20 km³, ce qui rend disponible à la consommation une quantité de 12 km³/an d'eau, soit 40 % des ressources moyennes renouvelées annuellement par le cycle hydrologique. C'est le fruit d'une volonté politique et d'un effort financier considérable au cours des deux dernières décennies. L'infrastructure de barrages représente un investissement de 20 milliards de DH – 1982 ($ 3 milliards, prix 1982) que l'Etat ne pourrait plus réaliser de nos jours. Certes, cette stratégie a permis d'aménager les grandes artères d'eau et de régulariser près de la moitié des ressources du cycle ; l'utilisation de cette infrastructure autorise le développement des grands perimètres irrigués et l'alimentation en eau des grands centres urbains ; elle ne peut guère plus. D'autant que la grande hydraulique exige de 10 à 20 ans pour qu'un projet devienne réalité ; pendant cette période, la population du Maroc augmentera de 10 – 15 millions. Et le service public, responsable de ces aménagements, prendra de plus en plus de retard sur la croissance démographique. C'est une bataille perdue d'avance.

Mais le Maroc profond, celui des villages et des petits centres, n'y trouve pas son compte. Seule une stratégie combinée de petite hydraulique et de transfert d'eau peut satisfaire les besoins de cette tranche de population loin d'être négligeable (plus de 50 % de la population). La petite hydraulique consisterait en lacs collinaires, puits creusés, sondages, drains, captages de sources ; cette forme d'aménagement hydraulique conjuguerait l'effort des secteurs public et privé. Les transferts d'eau demeurent du domaine public et prendraient le pas progres-

(2) 1 km³ = 1 milliard de mètres-cube (m³)

(3) souvent dénommé « grande et moyenne hydraulique »

sivement sur la construction des grands barrages. Car les ressources d'eau sont mals réparties dans l'espace territorial ; le Nord recueille des surplus d'eau ; le Sud et l'Est en manquent. La stratégie consisterait à conduire l'eau dans ces directions. Devant un Maroc de 50 à 80 millions d'habitants, il n'est plus utopique, désormais, de concevoir de grandes artères artificielles à travers le pays, voire même un réseau interconnecté à l'image du réseau électrique, pour une distribution équitable de l'eau.

Face au défi démographique, la stratégie de l'eau doit aussi emprunter des voies nouvelles : meilleure et plus grande utilisation de la pluie pour la culture céréalière, mise à l'irrigation des zones céréalières à faible pluviométrie, rendement amélioré de l'eau aménagée dans les périmètres irrigués. L'agriculture pluviale exige, d'abord, une bonne connaissance de la ressource dans le temps et dans l'espace ; c'est encore une grande lacune du Maroc qui a adopté une attitude fataliste envers cette ressource erratique, car l'accident climatique est considéré comme une caractéristique du climat. Or le Maroc dispose maintenant de cinquante ans de données d'observation, d'une expérience considérable, d'un apport technologique moderne sur les climats. Il suffirait d'une mission d'un mois de quelques grands spécialistes (agro-climatologie, culture pluviale des céréales) pour identifier les axes de développement, notamment les zones à probabilité 90 %, 75 %, de pluie indispensable à une bonne récolte céréalière. Ce faisant, le Maroc pourrait mieux orienter les investissements nécessaires à la culture pluviale (semences, engrais, mécanisation). Par exemple, une telle mission pourrait identifier deux millions d'hectares avec une probabilité de récolter 4 tonnes/ha., (8 Mt/an, neuf ans sur dix). Or, durant la décennie 1971-80 la superficie céréalière nationale de 6,6 M ha distribuée en 2,3 M ha sous plus de 400 mm/an (moyenne sur 30 ans) et 4,3 M ha sous moins de 400 mm/an a produit en moyenne 3,8 Mt/an avec des extrêmes de 2,7 et 5 Mt/an. En réalité, le procédé d'assolement maintient 2,2 M ha/an en jachères, c'est-à-dire au repos, sans culture ; la production provient donc d'une superficie récoltée de 4,4 M/ha (soit 0,87 t/ha ou 8,7 quintaux/ha). Ceci fait intervenir un indicateur important mais encore peu usité : l'intensité de récolte, qui est le rapport entre la superficie récoltée et la superficie totale cultivée. Dans le cas du Maroc, cette intensité de récolte est de 0,66 – médiocre performance – quand elle est de 0,71 dans le monde et devrait atteindre 0,76 à la fin de ce siècle.

Ainsi le Maroc s'engagerait désormais dans une stratégie dite d'expansion verticale (production intensifiée sur les superficies cultivées) au détriment de l'expansion horizontale (extension de la superficie cultivée qui, d'ailleurs, n'est pas infinie). Dans cet esprit, les zones céréalières à faible pluviométrie (zone

semi-aride à pluie inférieure à 300 mm/an seraient mises à l'irrigation suivant une méthode moderne : centre-pivot alimenté par l'eau souterraine ; centré sur un puits, sondage ou toute autre prise d'eau, un bras asperseur de grande longueur (300 – 600 mètres) pivote lentement et irrigue ainsi avec une efficience de 80 % une aire circulaire de 30 à 100 hectares suivant la longueur du bras ; la capacité d'eau à installer est de 1 litre/seconde/hectare afin de faire face aux pires sécheresses mais la consommation d'eau n'excède pas 0,1 litre/seconde/hectare pour une production de blé de 4 à 5 tonnes/hectare. Ainsi, par cette méthode, une stratégie de mise en valeur d'un million d'hectares de la zone semi-aride : Tadla, Ben-Guerir, Haouz, Souss, Vallée du Draâ, Tafilalt, Maroc Oriental, etc. est tout à fait plausible. Un tel programme assurerait tous les ans une production de 4 à 5 millions de tonnes de céréales à laquelle s'ajouterait une production agricole supplémentaire car la méthode a l'avantage d'une intensité de récolte de 1,5, c'est-à-dire une superficie de sol de 1 million d'hectares garantit une récolte de 1 million d'hectares de céréales et de 0,5 million d'hectares d'autres produits agricoles (culture d'été) ; ainsi, la seule production céréalière assurerait la ration alimentaire de 20 millions d'habitants à raison de 2 200 calories/jour/tête. La quantité d'eau souterraine nécessaire à cette production serait de 3 à 3,5 $km^3$/an ; cette quantité est disponible. Une infrastructure de 20 000 centres-pivot environ, est nécessaire et serait associée à un nombre égal ou supérieur de puits ou forages construits selon un programme de petite hydraulique. Une telle infrastructure (centre-pivot et points d'eau) représenterait un coût d'investissement de DH 20 milliards (Dollars E.U. 3 milliards).

Le coût serait réduit si le Maroc assurait, en partie au moins, l'industrie des centres-pivot, des pompes et de la construction des puits forés et creusés.

Dans le même ordre d'idées, un autre million d'hectares de sols céréaliers pourrait être mis à l'irrigation à partir de lacs collinaires dans les zones où la pluie ne suffit pas à assurer une récolte décente, bon an, mal an. Ces retenues collinaires, de capacité comprise entre 0,1 million et quelque millions de mètres-cube, seraient créés par des barrages en terre d'une faible hauteur : 6 à 10 mètres dans la plupart des cas ; ces ouvrages seraient construits dans le bassin supérieur des oueds ; le critère prioritaire d'implantation est la proximité immédiate du lieu d'utilisation de l'eau ; la qualité géotechnique du site est secondaire à l'opposé des grands barrages. Ce principe est fondamental pour appliquer une telle stratégie. Autre principe important : la digue doit être exécutée selon une technologie appropriée et non pas suivant la technique fort onéreuse des grands barrages, importée d'Europe ou d'ailleurs. A titre indicatif des ouvrages de 6 à 10 m de hauteur créent des retenues de 0,3 à 2 millions de mètres-cube pour un coût

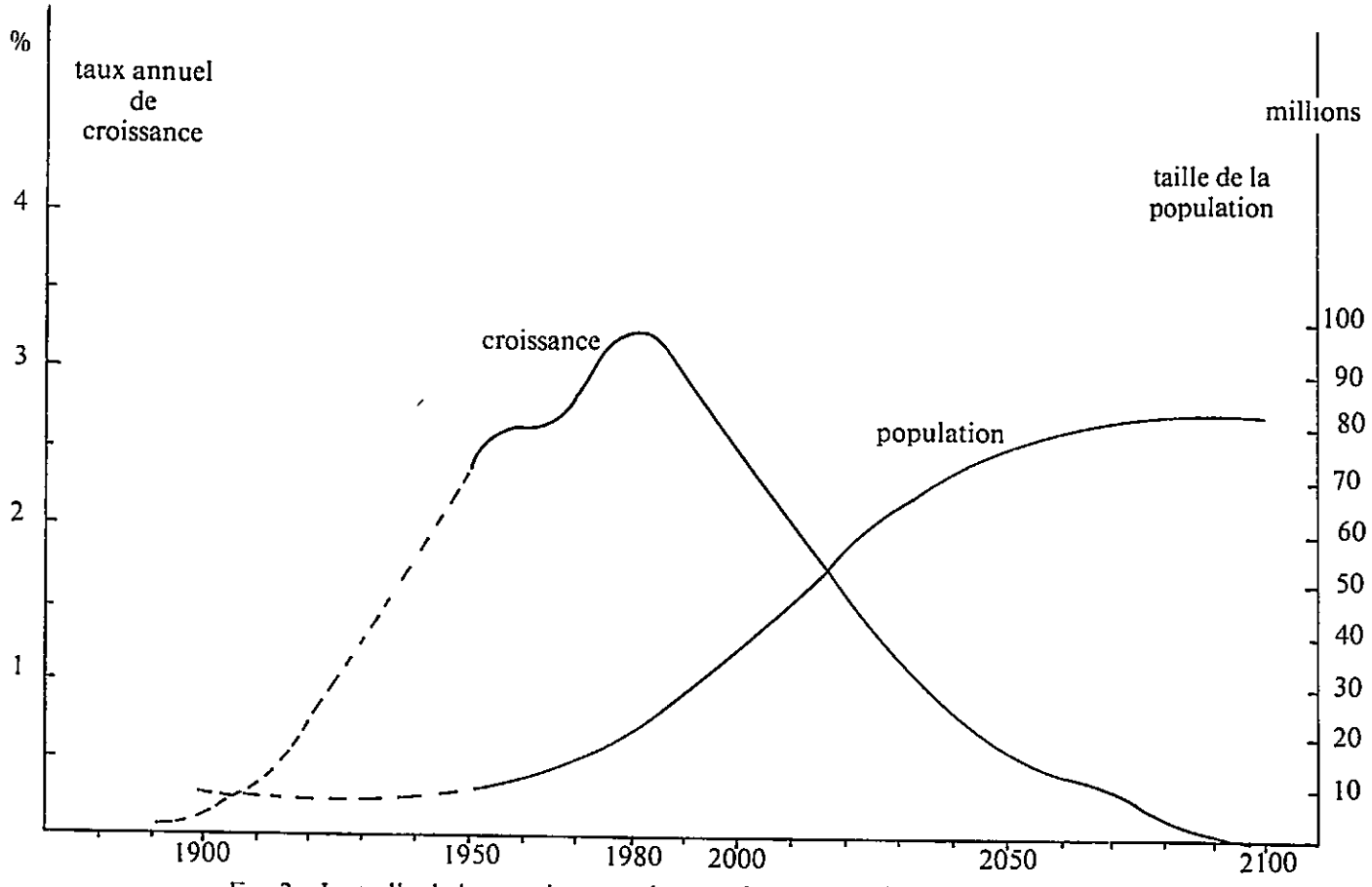



Fig. 2 – La taille de la population et le taux de croisance illustrent les effets de la transition démographique du Maroc.

# MAROC

## Tableau 1 : Estimation de la population totale des indicateurs démographiques (Prospective)

| | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 | 2070 | 2080 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 8953 | 11640 | 15126 | 20296 | 27840 | 36509 | 45752 | 54965 | 63180 | 69853 | 74533 | 77692 | 80445 | 81688 |
| B | 2,62 | 2,62 | 2,94 | 3,16 | 2,71 | 2,25 | 1,84 | 1,42 | 1,03 | 0,74 | 0,47 | 0,40 | 0,25 | 0,09 |
| C | 47,9 | 50,0 | 46,2 | 42,4 | 35,2 | 29,0 | 24,0 | 19,6 | 17,7 | 15,0 | 13,6 | 13,0 | 12,9 | 12,8 |
| D | 25,7 | 20,3 | 14,7 | 10,9 | 8,2 | 6,4 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 6,4 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| E | 44,1 | 49,2 | 54,2 | 58,7 | 63,0 | 66,7 | 69,5 | 71,5 | 72,0 | | | | | |

A : Population totale du Maroc
B Taux annuel de croissance (ou changement), en pourcentage
C . taux de natalité = nombre moyen de naissances annuelles par 1 000 habitants
D Taux de mortalité = nombre moyen de décès annuels par 1 000 habitants
E Espérance de vie à la naissance, en années
Note A l'exception de A, chaque colonne indique la période decennale . ex, 1950 = 1950-59

Source : Nations Unies, New York 1981, World Population Prospects, Etude nº 78, pour la période de 1950-2020 et calculs de l'auteur au-delà de 2020

## Tableau 2 Population prospective du Maroc et de son environnement africain et mondial (1950-2100), (millions)

| | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 | 2070 | 2080 | 2090 | 2100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maroc | 9 | 12 | 15 | 20 | 28 | 37 | 48 | 55 | 63 | 70 | 75 | 78 | 80 | 81 | 81 | 82 |
| Afrique | 220 | 275 | 355 | 470 | 635 | 853 | 1116 | 1402 | 1680 | 1940 | 2170 | 2330 | 2450 | 2540 | 2580 | 2590 |
| Monde – développe | 1990 | 2090 | 2650 | 3300 | 4040 | 4850 | 5670 | 6450 | 7150 | 7700 | 8110 | 8410 | 8600 | 8730 | 8770 | 8763 |
| Monde + développé | 830 | 940 | 1050 | 1130 | 1210 | 1270 | 1320 | 1360 | 1390 | 1400 | 1400 | 1410 | 1420 | 1420 | 1420 | 1420 |
| Monde global | 2520 | 3040 | 3700 | 4430 | 5240 | 6120 | 6990 | 7810 | 8540 | 9090 | 9510 | 9820 | 10020 | 10150 | 10190 | 10180 |

Source · Nations Unies, World Population Prospects, Etude nº 78 pour la période 1950-2020 (variante moyenne) Document inédit pour la période 2030-2100, à l'exception du Maroc (calcul de l'auteur)
M. ELMANDJRA,Futuribles, Sept 1982.

## Nutrition

Nourrir une population stabilisée à 70-80 millions à l'échéance d'un siècle (2070-80) ou même stabilisée à 50 millions à l'échéance d'un demi-siècle (2030-40) est un défi alimentaire que l'Etat doit relever sans plus attendre, car la menace commence à se faire sentir. En effet, depuis le début des années 1970, le Maroc est devenu importateur de céréales,nutrition de base. Comment se pose ce problème ?

La production 1980 dépend d'une superficie céréalière sous culture pluviale (rainfed) de 6,7 millions d'hectares (ha), soit 85 % de la surface cultivée au Maroc. Le reste : 1,2 M.ha, produit des fruits (0.5 M.ha), légumineuses (0,4 M.ha.), cultures industrielles, légumes et fourragres (0,3 M.ha.). Avec un quotient de 8 M.ha. de culture pour une population de 20 millions, le Maroc enregistre une bonne performance de développement économique sur la plupart des nations. Cependant, la production céréalière par culture pluviale est soumise aux aléas du climat d'un pays semi-aride. Au cours de la décennie 1971-80, elle a oscillé entre 2,7 et 5 millions de tonnes/an),soit une moyenne de 3,8 millions de tonnes/an, avec les extrêmes de 3 années pauvres (0,6 t/ha) et de 3 années riches (1,1 t/ha). Dans tous les cas, la production reste faible, ce qui implique diverses causes : humaines (migration urbaine), pratiques culturales désuètes, insuffisance de bonnes semences, etc...

Comme la production céréalière stagne, en fait, depuis une décennie, tandis que la population passait de 15 à 20 millions, l'importation de céréales se développe de façon inquiétante pour la balance des paiements (DH 1,26 milliard en 1980) et l'hémorragie de devises ($ 200 millions en 1980) ; en outre, l'Etat perd en partie son autonomie alimentaire et devient dépendant des grandes compagnies qui dominent le commerce international du grain. Au cours de la décennie 1971-80, les importations sont passées progressivement de 0,38 à 1,66 million de tonnes/an, quelle que soit la production annuelle. Ainsi, en 1980, l'importation de grain représente 35 % de la consommation contre 65 % de production.

Une estimation de la consommation de céréales (blé, orge, maïs) basée sur la moyenne de production et d'importation, durant le quinquennal 1976-80 se présente ainsi :

| | M t | | |
|---|---|---|---|
| Consommation humaine (1980) | 3,52 | 3,73 | = production |
| Déchets et pertes ..... | 0,21 | | |
| semences ..... | 0,41 | 1,47 | = importation |
| alimentation animale ..... | 1,06 | | |
| | 5,20 | | = consommation nationale |

La vie décente d'un individu du Tiers-Monde exige en 1980 une ration alimentaire de 2 500 calories par jour alors qu'elle atteint 3 500 dans les pays industrialisés. Cette ration de 2 500 calories/jour est l'équivalent de 0.8 kg/jour de blé ou orge, considéré comme nourriture essentielle et fondamentale, soit 300 kg/an par personne (1). Cependant le développement économique introduit la diversification de la ration alimentaire (pour le même pouvoir calorifique) au détriment de la ration céréalière. Ainsi, d'après la consommation nationale 1977 des produits essentiels, la ration alimentaire individuelle journalière s'établissait comme suit :

| Produits essentiels | Kg | Calories |
|---|---|---|
| Céréales | 0,600 | 1 840 |
| Légumes | 0,230 | 100 |
| Fruits | 0,130 | 80 |
| Viande | 0,040 | 100 |
| Poisson | 0,010 | 10 |
| Lait et fromage | 0,100 | 100 |
| Huile et beurre | 0,025 | 230 |
| Sucre | 0,080 | 320 |
| | 1,215 | 2 810 |

L'expérience des nations européennes qui ont achevé leur transition démographique, démontre que la population a les mêmes besoins en quantité (360 kg/an/tête) qu'un siècle auparavant ; mais les besoins indirects dominent désormais les besoins directs réduits à 60 kg/an/tête.

Le développement économique aidant, la vie plus confortable du Marocain exigera une ration alimentaire de 3 000 calories/jour, équivalent de 350 kg/an/tête de céréales (besoins directs et indirects). Pour calculer les besoins nutritifs du Maroc, exprimés en céréales, deux hypothèses sont possibles : soit,

a) le maintien de la ration 1980 (260 kg/an/tête), soit,

b) l'évolution vers une ration de 360 kg/an/tête en 2070 quand la stabilisation démographique sera atteinte. Reprenons les jalons prospectifs indiqués à propos de la démographie (hypothèse moyenne).

(1) au 19ème siècle, la France consommait 360 kg/an/habitant contre 155 en 1975