



<http://baplaboratory.maroc.to>



<http://www.takween.com>

البيوتكنولوجيات. المفهوم و المعنى

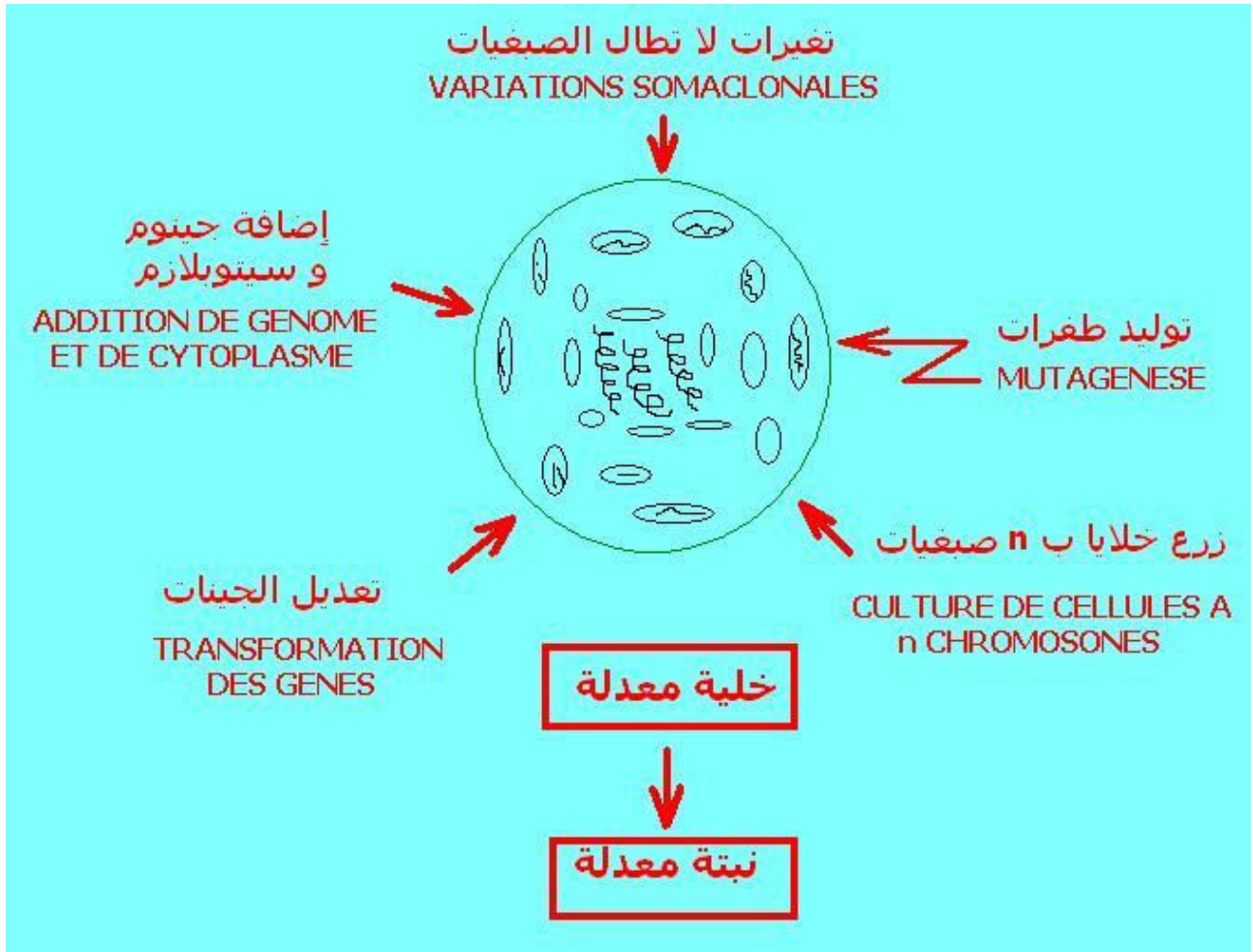
BIOTECHNOLOGIES. DEFINITION

M. BAAZIZ

UNIVERSITE CADI AYYAD, MARRAKECH, MAROC

baaziz@ucam.ac.ma

البيوتكنولوجيات أو التقانات الأحيائية تخصص حديث تولد من تخصصات سابقة كالبيوكيمياء و علم الوراثة. يتعلق المفهوم الصحيح للبيوتكنولوجيات بتعديل و تسخير الكائنات الحية كانت حيوانا أو نباتا أو كائنات دقيقة كالبكتريا و ما شابهها. و للكائن الحي، انطلاقا من الخلية، قدرات هائلة لم يستغل الإنسان إلا القليل منها.



تنقسم البيوتكنولوجيات إلى كلاسيكية (قديمة) و حديثة تعتمد على تقنية الحامض النووي المعاد تجميعه (DNA recombiné).

و حتى يتم التذكير، فقد أصبح العديد من الدول المتقدمة و السائرة في طريق النمو تراهن على البيوتكنولوجيات كوسيلة لنموها الاقتصادي و الاجتماعي، إذ هاجس الأمن الغذائي يفرض نفسه كلما تكاثرت ساكنة الدول و استقرت مردودية اقتصادياتهم. و البيوتكنولوجيات أو التقنيات الحيوية تستعمل الكائن الحي كمصدر لإنتاج منافع عدة لبني البشر (غذاء، صحة، محافظة على البيئة). و للتذكير، فقد عرف السوق العالمي للبيوتكنولوجيات المتعلق بالزراعة و التغذية و البيئة و الصحة في سنة 2003 ارتفاعا ب 17% مقارنة بسنة 2002 مع رأسمال يناهز 47 مليار دولار.

ثقافتنا و البيوتكنولوجيات.

البيوتكنولوجيات الكلاسيكية ليست بحديثة العهد حيث استعملها أسلافنا في القديم. إذ تشكل جزءا من ثقافتنا بدون أن نشعر بذلك. و الأمثلة عديدة في ميادين التحسين الوراثي و التخصيب الحيواني و النباتي.

تلقيم النبات (Greffage) تحسين مردودة النبات

لنذكر على سبيل المثل عملية كتحويل شوك السدرة إلى شجرة زفرف

الاتحاد الاشتراكي
AL ITTIHAD AL ICHTIHAKI
الطبعة 28 شعبان 1420 الموافق 7 ديسمبر 1999 . العدد: 5962

**حبة شعير واحدة
تثمر 63 سنبله
فلاح بسيط يحير
خبراء الزراعة
في المغرب**

● الاسم: عمر التازي ● السن: 65
سنة ● المهنة: فلاح بسيط

هذه المعلومات ليست لشيوخ
أنهكه الزمن وقلصت من حيويته
الأيام، بل هي إضاعات لـ «شباب»
كبرس أزيد من 35 سنة للأرض،
بإخلاص وتفان، وانتجت بحوثه في
الميدان وتجاربه المتعددة «ثورة»
حقيقية في مجال البحث الزراعي.

الفلاح البسيط، «عمر التازي»
توصل بإمكانياته البسيطة، بعد
سلسلة من التجارب، التي إنتاج
عشرات السنابل من الشعير (63
سنبله) انطلاقا من زراعة حبة شعير
واحدة، وفي أرض مينة، قام
باستصلاحها، دون أن يعتمد على
المواد الكيماوية المخصصة المتداولة
في السوق، بل باعتماده فقط على
وسائل طبيعية أو على الأصح
«وصفات» طورها بنفسه من خلال
معايشته الميدانية لما تجود به
الطبيعة.

ابتكارات هذا الفلاح أثارت دهشة
واهتمام الأساتذة الباحثين في معهد
الحسن الثاني للزراعة والبيطرة.
وكيف لاثير الدهشة ومبدعها فلاح
بسيط يمتلك بعفوية كبيرة
«نظريات» جد متطورة في مجال
البحث في الميدان، أفرزت نتائج
إيجابية جديرة بالتشجيع والدعم
والاحتضان.

إن تجارب هذا الفلاح التي
أثمرت على مستوى الميدان، والتي
حاولت بعض الجهات الاستفادة
منها، تستدعي التمحيص فيها،
وابلاء العناية اللازمة لها
ولصاحبها، لأنها ليست الوحيدة، بل
مازال الشخص نفسه يمتلك تجارب
أخرى أعطت نتائجها. وتتعلق
بمشكل توحل السدود واصلاح
التربة وبعث الحياة فيها وتجارب
أخرى متنوعة ومختلفة.

ع . م .



حيث يستعمل الفلاح تقنيته في الإستغلال المعقلن لكل الموارد الطبيعية المتاحة له.

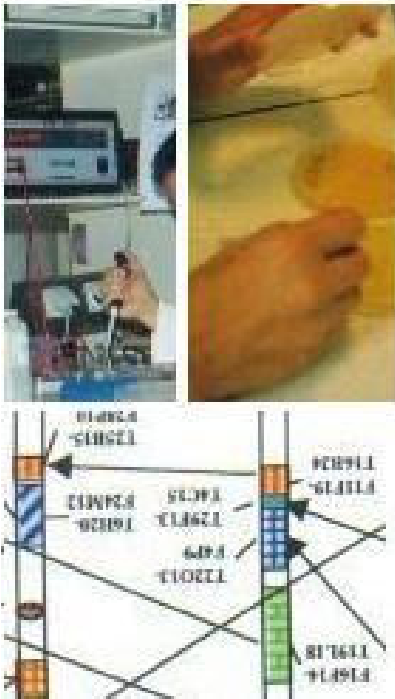
البيوتكنولوجيات و نوعية التكوين.

و حتى نتذكر جيدا، في الستينات، كانت البيوتكنولوجيات الكلاسيكية من وراء الثورة الخضراء (**Révolution verte**) و التي انطلقت بظهور أصناف ممتازة من الحبوب كالقمح و الذرة و الأرز مكنت العديد من الدول الآسيوية من ضمان أمنها الغذائي. لقد اعتمدت الثورة استغلال الخصائص المميزة المتوفرة عند بعض الأصناف، لنقلها عن طريق التزاوج إلى الأصناف القريبة و المستعملة في غذاء الإنسان.

من الثورة الخضراء إلى الثورة الجينية

1960

1970



أما البيوتكنولوجيات الحديثة فتلج، عكس نظيرتها الكلاسيكية، تقنية متطورة مبنية على الحامض النووي المعاد تجميعه ثم زرعه مباشرة في الكائن المراد تعديله و تحسينه. و كونها تشتغل على مورثات الكائنات الحية جعلها تكون من وراء الثورة الجينية (**Révolution génétique**). إذا كانت البيوتكنولوجيات الكلاسيكية تعتمد على أناس مجربين و مهندسين عاديين، فإن البيوتكنولوجيات الحديثة تتطلب مهارة و تكوينا دقيقا متعلقا خاصة بالبيوكيمياء و البيولوجيا الجزيئية و هندسة و نقل الجينات. و عليه، فإذا كان الحقل هو الميدان الرئيسي لتقني البيوتكنولوجيات الكلاسيكية، فإن المختبر الحديث هو المجال الرئيسي لمهندس الجينات في البيوتكنولوجيات الحديثة المولدة للثورة الجينية. كل هذا يجعلنا نفكر بجدية في نوعية تعليمنا و تكوين أطر للغد القريب قادرة على استيعاب كل أنواع البيوتكنولوجيات الحديثة.

تطوير البيوتكنولوجيات مرهون بوفرة التنوعين الوراثي (**Diversité génétique**) و البيولوجي (**Biodiversité**).

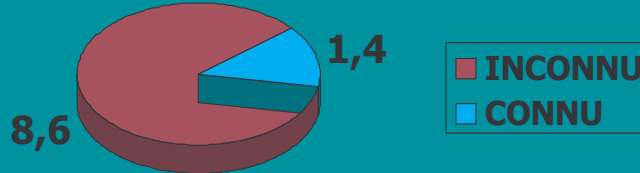
يعد التنوعين الوراثي و البيولوجي خزانين للجينات الضرورية لتطوير أي نوع من البيوتكنولوجيات. لا أحد يعلم تماما كم يضم العالم من أنواع النباتات و الحيوانات المختلفة، فالتقديرات تشير إلى **10 ملايين**. و ما من أحد يعرف أيضا عدد الأنواع التي تختفي سنويا عن الأرض قبل أن نتعرف عنها. و قد أكد مؤتمر 'قمة الأرض'

الذي عقد في ريو دي جانيرو عام 1992 أن الانخفاض الفعلي في التنوع البيولوجي يمثل من دون شك تهديدا خطيرا للتنمية البشرية. ونظرا للترابط الإيكولوجي بين الأنواع، تصبح **النظم الإيكولوجية** مهددة كذلك.

QUELLES ESPECES ELIGIBLES POUR UNE VALORISATION ?

PLUSIEURS MILLIONS D'ESPECES EXISTENT SUR LE GLOBE TERRESTRE. LA MEILLEURE ESTIMATION EST DE:

10 MILLIONS D'ESPECES DANS LE MONDE



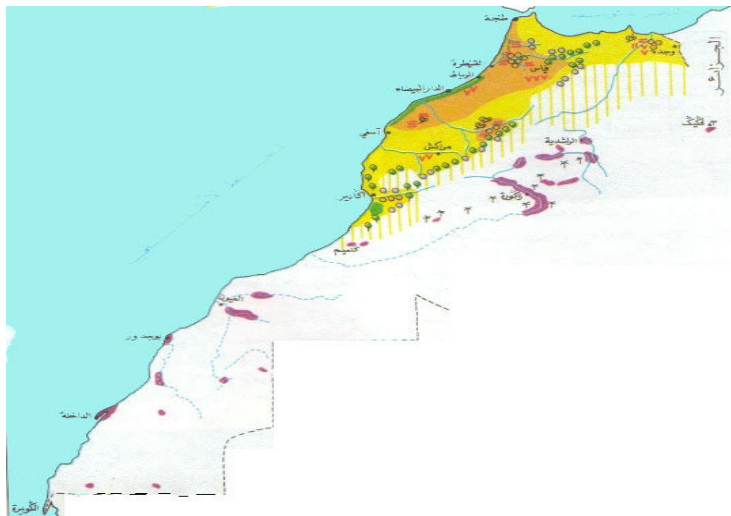
- ESPECES SUR MER
- ESPECES SUR TERRE
- ESPECES DU COUVERT VEGETAL
- ESPECES DANS LE SOL

250000 ESPECES VEGETALES
SERVENT DE MATERIEL GENETIQUE DE
BASE UTILISE DANS LA NOURRITURE DE
L'HOMME.
35000-70000 ESPECES VEGETALES
SONT UTILISEES EN MEDECINE.

**1 Ha DE SOL DE HAUTE QUALITE PEUT
CONTENIR:**
1300 Kg DE VERS DE TERRE
1000 Kg D'ARTHROPODES
3000 Kg DE BACTERIES
4000 Kg DE CHAMPIGNONS

الحالة بالمغرب:

يعتبر المغرب خزاناً للجينات المتنوعة التي تشكل أرضية هائلة للنهوض بكل أنواع البيوتكنولوجيات. و يعزى ذلك للتنوع الجغرافي و البيئي الذي يتمثل في 4 سلاسل جبلية و 3500 كلم من شواطئ البحار و صحراء شاسعة



أمثلة من التنوع:

نباتات مزهرة		طيور		ثدييات	
2	1	2	1	2	1
195	3600	11	416	7	105

1: الأنواع المعروفة 2: الأنواع المهددة بالانقراض

**أي بيوتكنولوجيات للمغرب ؟
الإكتفاء بالبيوتكنولوجيات الكلاسيكية ؟
تطوير البيوتكنولوجيات الحديثة ؟
تطوير كل أنواع البيوتكنولوجيات ؟**