

2013 年

4 月 9 日

# 技术论坛

种猪育种的今天与明天

Together  
we can create  
Pig genetic



Nucleus  
Pig genetics, together

# 种猪育种的今天与明天

## 概要- 日程安排

10 点: 咖啡

10 点 15 – 12 点 30:

- > NUCLEUS 公司简介: 组织及法国市场占有率– *J. Gourmelon*
- > 经济利益及基因进步展望 - *C. Roguet* 来自 Ifip
- > 育种工作: 种群管理– 育种目标 – 猪场技术跟踪– *B. Ligonesche*
- > GGP 猪场具体工作安排 - 2 位 GGP 猪场人员经验分享
- > 母系猪管理: GP 猪场特点 –GP 猪场人员经验分享
- > NUCLEUS 海外: 外国客户经验分享 (俄罗斯) – *P. Gréau*

午餐

14 点– 16 点 30:

- > 种猪育种中的人工授精管理 - *B. Le Rossignol*
- > NUCLEUS 健康程序 (目标 –途径–结果)– *H. Pirouelle*
- > 生产猪场 NUCLEUS 种猪群管理: 不同经验 (灭种/ 再引种 – 繁殖管理 – 育肥管理)
- > 如何进行育种选择? – *B. Ligonesche*

## 前言

此次 nucleus 论坛是一次对我们的工作方法以及我们的项目和最新成果的交流与分享, (在此我谨向到来的各猪场养殖户及技术人员分享各种经验致以谢意)。

育种是永恒的进化, 我们不会每个月都创造一个新的成果。但是, 我们将育种目标的要求转化为实践, 定位进化方向。我们的公司和不同的团队使得我们经得起令人振奋的挑战。

NUCLEUS 如今的育种潜能怎样呢? 什么样的能力体现我们的育种及健康潜能? 您怎样才能达到这样的能力呢? 这些问题都是今天我们涉及到的。

法国 400 头母猪的繁殖猪场, F1 代后备母猪 (大白 X 长白) 及 NUCLEUS 皮特兰

年产仔数: 35

窝产仔数: 13.5

8-115 kg 饲料转化率: 2.45

瘦肉率百分比: 61.2

8-115 kg 平均日增重: 720 g

死亡率: 4.0 %

} 双赢关系

# 种猪育种的今天与明天

NUCLEUS 是明智意愿的成果，有超过 25 年的育种经验。它由附近不同的养猪场发起，其联合提高了他们育种的效率，并且共享他们的育种和健康进展理念。不仅在法律上是一个组织（现在有 4 个法国持股公司），我们还希望建立起一个强有力的技术、商业及管理队伍和 GGP 猪场人员队伍。

4 家持股公司（Cam, Cap50, Cooperl Arc Atlantique 和 Fipso）各自在猪产业链里占有稳固的地位。在法国本土，NUCLEUS 更著名。种猪育种在猪场生产力、屠宰率和肉质上增加价值，为各个养殖户增加利益。

NUCLEUS 员工团队，协同持股公司的技术和经济团队，是完全定向育种工作的多重并互补的能力的组合。我们以法国市场为导向，满足消费者，养殖户和屠宰场的要求。通过适应不同的技术场合的技术监督和商业组织，向国际市场敞开大门也有必要的。在这些情况下，精确的实践知识是我们技术的基础。

我们的第三个支柱是 GGP 猪场及良好的环境。30 家 GGP 猪场在使用我们的种猪（育种是由我们的猪场进行的）。NUCLEUS 集团成员（致力于采集 4 个主要品种和 2 个自由种群育种信息的构架）及相关组织（IFIP-INRA）使得我们能从能力和设备研究中获益（人员和公共组织）。

结论，

- 团体效率更高，可以分享共同目标和方法（NUCLEUS 健康项目-NUCLEUS 是种猪与健康的联盟，特别致力于母性能力、皮特兰 NN 系、大 GGP 种群）
- 专业的特别小组
- 将来的育种前景可观

今天，在法国市场，NUCLEUS 是：

- 我们的 2 种终端公猪占精液市场的 37 %
- 每年销售 150 000 头 F1 后备母猪（GP 猪场+ 自动更换后备母猪）
- 在国际市场，NUCLEUS 有着稳固的地位（2012 年售出 15 000 头育种猪-法国第一），涉足于 3 个主要大洲（欧洲，美洲和亚洲）
- NUCLEUS 直接投入研发的预算每年 100 万欧元，通过 Bioporc 和 FG porc 的每年有 110 万欧元。

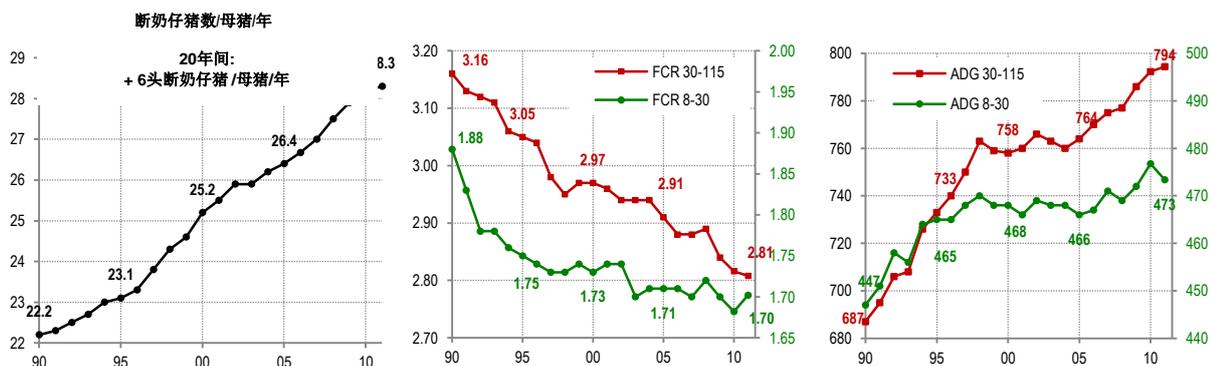
# 种猪育种的今天与明天

## 经济效益及育种进程展望

### 1) 生产猪场的技术性能提高

20 年内，生产猪场中的母猪生产力提高了 6 头断奶仔猪的数量，也就是说，每头母猪每年多产 0.3 头断奶仔猪。1990 年到 2010 年间，每窝活仔数由 10.8 头提高到 13.1 头，生产间隔也减少到 7 天。即使 90 年代中期提高得缓慢些，生产性能也同样提高了。在育肥猪方面，1990 年到 2011 年间，饲料转化率由 3.16 减少到 2.81，平均日增重增加到 105g。

生产猪场的繁殖及生产性能演化



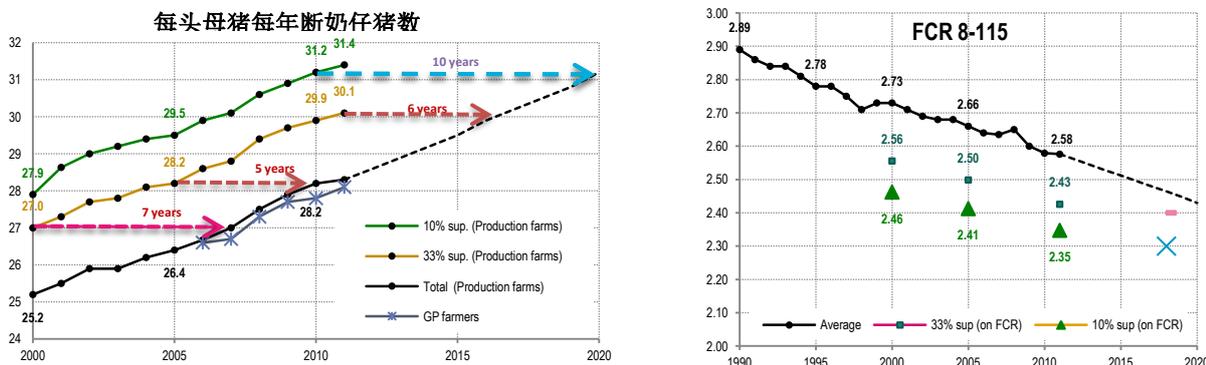
猪场之间的离差非常重要：每头母猪每年 4.7 头断奶仔猪，8-115kg 饲料转换率 0.38 个点占三分之二。这意味着环境对生产型猪场种猪前能够的影响是不可忽视的：猪场条件影响着健康卫生、工作组织、猪场管理、技术跟进和养殖户能力。

### 2) 生产猪场的滞后及预期能力

GPP 猪场的进步在 1.5-2.5 年后影响到 GP 和生产型猪场。生产型猪场的“种猪滞后”与 GPP 猪场相比大概在 4-5 年。

2010 年，种猪滞后表现在每头生产母猪每年 1 头断奶仔猪。以这种速度，到 2014 年，每头母猪每年断奶 29.4 头仔猪。进一步说，5-7 年后，生产型猪场能够达到最好的三分之一中的一员，10 年之后能达到最好的 10% 中的一员。以这种速度，生产力将达到 30.1 头断奶仔猪，2012 年将高于 31 头断奶仔猪。断奶及销售之间的饲料转换率，达到最好的三分之一水平将在国内平均 10 年后。以这种速度，平均 8-115kg 饲料转换率将在 2010 年达到 2.43。

2020 年畜牧生产力预期



来源：IFIP – GTTT 和 GTENE

### 3) 经济评估

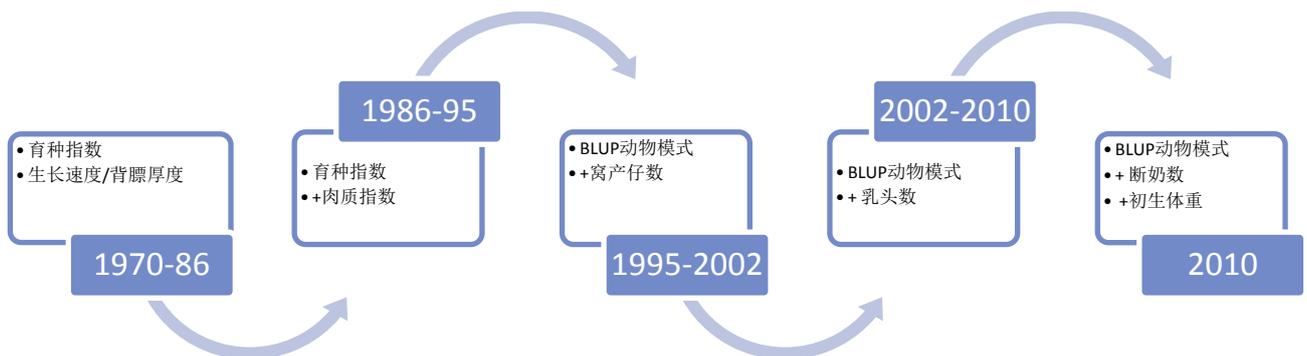
养殖户每头成猪成本在 2.2-2.7 欧（大概 2% 生产成本），基因进步的表现使得我们每头成猪降低生产成本 8 欧。

# 种猪育种的今天与明天

NUCLEUS 金字塔模式是由 30 个 GGP 猪场和 75 个 GP 猪场组成。拥有 3500 多头 GGP 母猪，拥有法国最大的 GGP 种群。



70 年代，传统育种方法之初，涉及了很多工具和育种目标。1966 年，后代的控制是由公猪站控制公猪个体来决定。混合控制（1 头候选+1 头屠宰半窝亲）起源于 1986 年，而后由 90 年代初控制同窝种猪替代。也涉及了很多育种价值的计算方法。90 年代初由育种指数转换为 BLUP 模式是提高基因进步的关键性的一步。这种计算方法集合了候选猪的信息和同窝猪的信息，与育种指数的多产性低遗传性差异很大。自 1995 年，母系育种目标结合了生产特性。



育种目标的革新符合养殖户和猪产业链的要求。同时，我们的 GGP 养殖户要求适应能力强，他们分析并记录特性增长数字并实施新的育种方法。

所有从 GGP 猪场采集的数据都是根据需求由专门的管理软件记录的。每个猪场的信息都是由经计算的育种价值的数据库中控的。进一步说，NUCLEUS 为养殖户提供软件途径，帮助选种和数据分析，这是 NUCLEUS 专门为与我们合作的 GGP 养殖户研发的。一致性和严格性标准是我们的项目成功的保证。

GGP 猪场可以直接与我们的育种技术人员联系，我们为他们提供定期的技术支持：种猪评估，仪表盘...这些定期交流使得我们对我们的猪场即成工作持续监督，经常跟进育种结果。每年 NUCLEUS 都与 GGP 养殖户开会，介绍公猪站纯种公猪和不同的技术主题。这种在 NUCLEUS 和 GGP 养殖户之间的直接二而持续的交流是我们公司强大的精华。

# 种猪育种的今天与明天

## > EARL DARTOIS – 22 - GUITTE 大白母系 GGP 养殖户



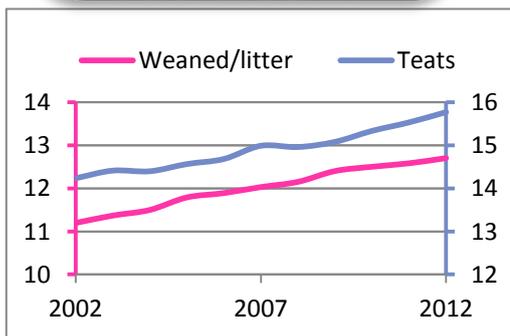
EARL Dartois 是拥有 500 头母猪的从分娩-终端的养殖户。猪舍是正压空气过滤。

“感谢 NUCLEUS 提供的设备，并且严格执行育种目标，所做出的基因进步也是可观的：10 年中，经测的后备母猪功能性乳头平均增加了 1.5 个。这就相应地提高了窝产仔猪的成活率。”

L. Dartois



Famille Dartois



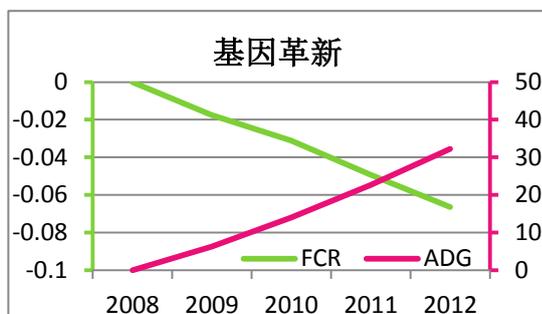
饲喂管理是大白母猪成功的关键。

## > EARL COLLINIÈRE – 53 – ARGENTRE 皮特兰 GGP 养殖户

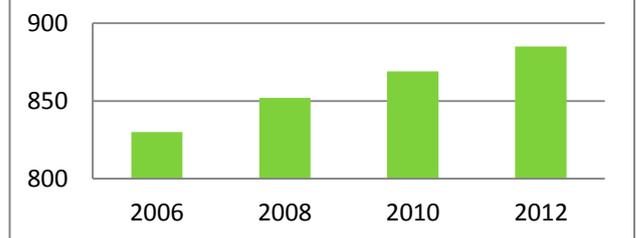
EARL Coliniere 是拥有 200 头母猪的从分娩-终端的养殖户。7 家 GGP 猪场，800 多头 GGP 母猪，NUCLEUS 拥有法国最大的皮特兰种群。



Laurent Boscher



公共中心日增重 35-110 kg (母系)



自从 2006 年，这个猪场已测种猪 100kg 平均日龄低于 145 天。基因进步是经过猪场和公共中心个体生产力测量验证的。

# 种猪育种的今天与明天

## F1 代后备母猪建立 – GP 猪场报告: SCEA OUTREMER

任务: 向生产猪场提供优质育种的高健康后备母猪来满足客户需求

- 拥有并保持良好健康水准
- 遵循技术及育种需求



Cédric Plante

2011 年 20 个大白 x 长白 NUCLEUS F1 代后备母猪最佳猪场:

- 年产仔数 : 32
- 窝总产仔数 : 15.04
- 断奶仔猪数 : 12.5
- 死亡率/活产仔数 : 11.7

« 遵从 NUCLEUS 和 CAP50 建议, 我一年生产了 2000 头 F1 代后备母猪用于 5 000 头生产型母猪的更新, 并且出栏了超过 120 000 头屠宰猪。 »

C. Plante

**NUCLEUS 育种计划供应:**

每年 150000 头 F1 代后备母猪用于 700 万头屠宰猪的更新

## 父系猪管理: 人工授精

### 父系猪供应

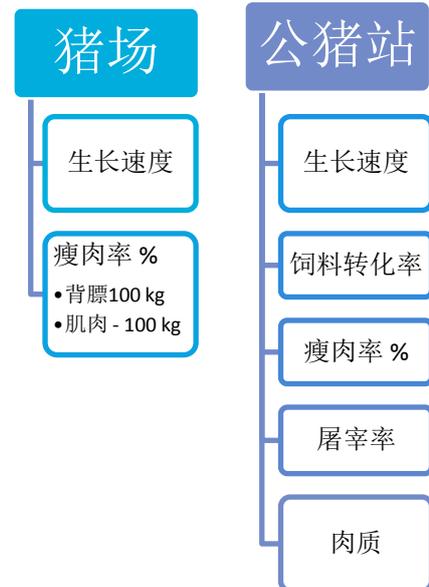
NUCLEUS 法国市场占有率 37% (来源: ASP)  
NUCLEUS 公猪在全法国种公猪站可用

- GGP 猪场父系猪 (皮特兰及大白 x 皮特兰) : 9
- 父系 GGP 母猪 : 1100 头
- 每年测定公猪 : 7500 头
- 2012 年引进种公猪站公猪 : 602 头
- 2012 年向猪场销售公猪 : 697 头
- 最佳 10% 的公猪引进种公猪站

皮特兰的普遍生产表现:

(2011 年 6 月至 2012 年 9 月 240 头经测定的公猪)

- 平均日增重 35-110kg : 922 g
- 饲料转化率 30-110kg : 2.29



### 2 种终端公猪

种公猪站  
105 头公猪

**NUCLEUS 大白皮特兰公**

- 100 kg 日龄 : 128d
- 背膘 100 : 8.5 mm
- 肌肉 -100 : 58 mm

种公猪站  
810 头公猪

**NUCLEUS 皮特兰公猪**

- 100 kg 日龄 : 136d
- 背膘 100 : 7.5 mm
- 肌肉 -100 : 71 mm

# 种猪育种的今天与明天

卫生强度(直接病原影响及预防治疗)影响着 15%的养猪生产成本。在种猪销售上, NUCLEUS 致力于向生产猪场给出生产-问题解决方案建议, 来减少高卫生水准的开支。

因此, NUCLEUS 在法国开始了 2000 个独特创新的卫生项目以达到下列要求:

- 减少抗生素使用下的食品安全及动物福利
- 向猪场提供安全的产品(种猪及精液)

NUCLEUS 通过不同的途径达到目标:

- 卫生管理 (剖腹产)
- 使用设备(具备空气压力及空气过滤的猪舍)
- 具体的淘汰-扩繁工作

## NUCLEUS 具体健康条例

猪场类型	猪场数目	
	总数	空气过滤
GGP 母系	13	7
GP 母系	74	9
GGP/GP 父系	11	5



空气过滤设备

根据我们的目标, 现在 37% 的 GP 母系猪场是来自于我们的卫生项目。

卫生水准的维护是我们的首要目标, 因此采用了许多方法。

### 猪场内

- 建筑在空气压强和空气过滤下
- 猪场选址
- 饲料灭菌
- 水质细菌总数
- 转运舍严格规章

### 动物转运

- 转运动物的途径
- 空气过滤专用卡车
- 净区概念

2013 年, NUCLEUS 按照其方式在 2 个 GGP 猪场进行了淘汰-扩繁。

此外, 为了实施这一政策, NUCLEUS 还有 2 个隔离猪场, 为生产前来准备具有高卫生水准的分娩猪群。

### 猪场生物安全



# 种猪育种的今天与明天

## > 淘汰 - 扩群

- 来自 EARL du Scy 的报告 - 600 头生产母猪 x 皮特兰公猪

猪场利用全新的合作及猪场结构改革来建立充满信心的淘汰 - 扩群工作

年产仔数: 30.9  
窝产仔数: 15.21  
每年每头母猪健康成本: 44 欧  
总饲料转化率: 2.69



每一个工人都有专用的淋浴:  
每一个工人都必须淋浴

淘汰-繁殖日程:

- 重建安装开始时间: 2007 年 4 月
- 开始淘汰及第一批仔猪运输: 2008 年 9 月
- 最后一头母猪于 2008 年 12 月 17 日淘汰, 育肥猪在 2008 年 12 月 30 日
- 新猪群在 2009 年 3 月建成, 第一批分娩在 2009 年 3 月 10 日

## > 繁殖管理

- 来自 SCEA Mont au Roux 的报告 - Christophe Deschamps 及 Jean-Pierre Thomas

« 最好的 NUCLEUS 生产猪场 达到每头生产母猪 35 头断奶仔猪优异成绩 »

800 头分娩-育肥生产母- 大白 x 长白 F1 代母猪 x 皮特兰公猪

在农业上, 有饲料加工厂, 副产品处理, 沼气生产。分娩猪舍专职工人是成果的关键(800 头母猪 - 3 个工人)。

- 年产仔数: 34.51
- 窝产仔数: 15.63
- 断奶仔猪数: 13.33

- 每头母猪年出栏仔猪数: 28.1
- 总饲料转化率: 2.78
- 8-115 日龄死亡率: 3.1 %
- 瘦肉率 %: 61.3 %



- NUCLEUS 高生产性能母猪的饲料管理
- 猪场管理技术与 NUCLEUS 母猪的母性品质的结合
- 后备母猪顺利与母猪群融合



成功的关键



Mathieu Couillard

猪场概念: 严格分离母猪舍及育肥猪舍, 工人专职于某一猪舍, 且按不可逆顺序进入猪舍;

员工入口处设立淋浴;

动物安全及精液入口:

- 大白后备母猪来自于使用空气过滤的 GGP 猪场
- 精液来自于使用空气过滤的种公猪站

健康成本: 由 100 欧/母猪/年(之前) 到 44 欧/母猪/年(之后)

# 种猪育种的今天与明天

## 猪场管理技巧

## 猪场经验验证

### > 保育及育肥猪管理

#### ▪ 猪场报告 – SCEA du domaine d'Abas

«严格管理实现生产性能，现有利润增长展望未来»

150 头妊娠-育肥母猪- NUCLEUS 育种自动更新及 NUCLEUS 皮特兰公猪。

2012 年，13 头断奶仔猪的门槛开始普遍达成。因为母猪如此高的生产力，Nicolas 给保育舍增加了 120 个猪栏。

为了达到优秀成果，“严格”是保育及育肥猪舍日常工作的保障：

- 平均日增重 8-115kg : 780 g
- 瘦肉率 % : 61.5

- NUCLEUS 皮特兰 : 瘦肉率及均匀度
- 遵循生物安全性
- 遵循每一阶段的饲养密度及环境需求
- 精确喂养



成功的关键

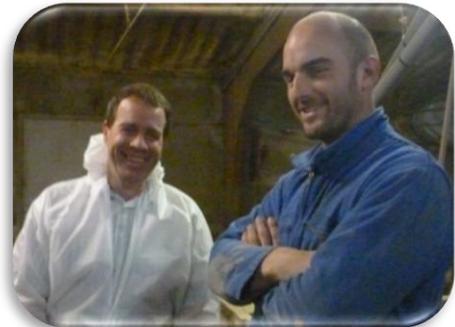
#### ▪ 猪场报告 – EARL COCMAN

«普通猪场的非凡表现»

126 头分娩-育肥母猪-

大白 x 长白 F1 后备母猪 x NUCLEUS 皮特兰公猪

- 总饲料转化率 : 2.59
- 115 kg 日龄 : 169 天
- 8-115kg 饲料转化率 : 2.25
- 8-115kg 死亡率 : 3.2 %



G. Cocman 及技术人员 K. Legeay

成功的关键



- 断奶仔猪体重大
- 遵循每一阶段饲养密度及环境需求
- NUCLEUS 皮特兰公猪
- 减少人力成本的同时生产力最大化

# 种猪育种的今天与明天

NUCLEUS 海外

B. Josselin 及 A. Buchet

NUCLEUS 逐步建立起了国际化的途径来发展其育种潜能及技术。今天，NUCLEUS 通过合作-销售及金字塔式的技术支持，在欧洲、亚洲及美洲三个主要大洲都很活跃。2012 年至 2013 年（三月），NUCLEUS 出口了超过 18 000 头种猪。

- 西班牙-德国-意大利 → 10 000 头种猪
- 俄罗斯-罗马尼亚-乌克兰 → 5 500 头种猪
- 中国-韩国 → 2 700 头种猪

成为养猪业国际级成员，证明了 NUCLEUS 种群的技术水平及健康水准。



育种实践

B. Lignesche

## 关于肉质品质的一些期望

种猪育种是一项持续革新的工作：方式方法、选择标准、育种目标...去年，分子生物学最新的进展使得基因选择第一次应用到牛。过去 8 年，在许多养猪的方面展开了许多研究（QTL 评估，种猪育种等位基因频率的影响，出生缺陷，免疫应答的遗传变异等等）

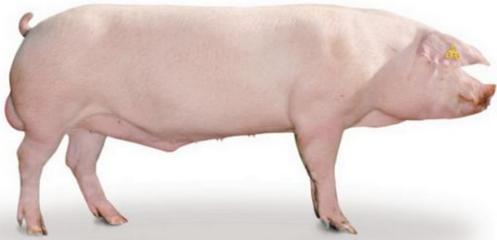
DELISUS 项目于 2011 年结题：第一个项目基于猪的 64K SNP 应用。其结果为研究和立项打开了一扇全新的大门。

UtOplge 项目的最初涉及到 GGP 猪场和育种专家。在皮特兰和整个父系问题上，该项目旨在研究种猪遗传选择及效率评估。与 Le Rheu 的公立猪站（每 3 年测定所有 3000 头公猪）合作，这个项目将研究生长特性，身体成分，行为举止及猪 64 000 SNP 的联系）。

此外，NUCLEUS 推广的 DNA 采集使所有 GGP 猪场的母猪都能够为将来的遗传选择项目参考。

GGP 猪场胴体肉质品质指标的系统数据采集，一方面，使得建立非常精确的品系评价标准（从屠宰到肉产品加工），另一方面，着手发展遗传选择来作为将来的育种工具。

法国最好的猪场都在用NUCLEUS种猪，您还在犹豫什么？

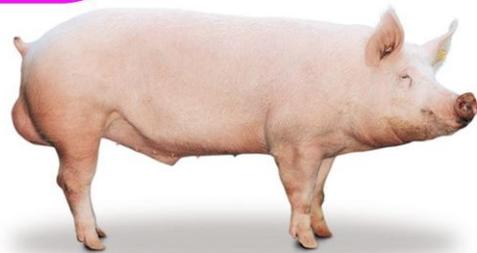


长白

多产

母系

生产力高



大白

所生仔猪数量更多，精力更充沛，  
同质化更高



访问我们的网站：  
[www.nucleus-sa.com](http://www.nucleus-sa.com)