

# El Mixolab 2 : Herramienta versátil para el control de calidad

**Lena BOSCH-BIERNE**

Especialista de  
aplicaciones

# El Mixolab

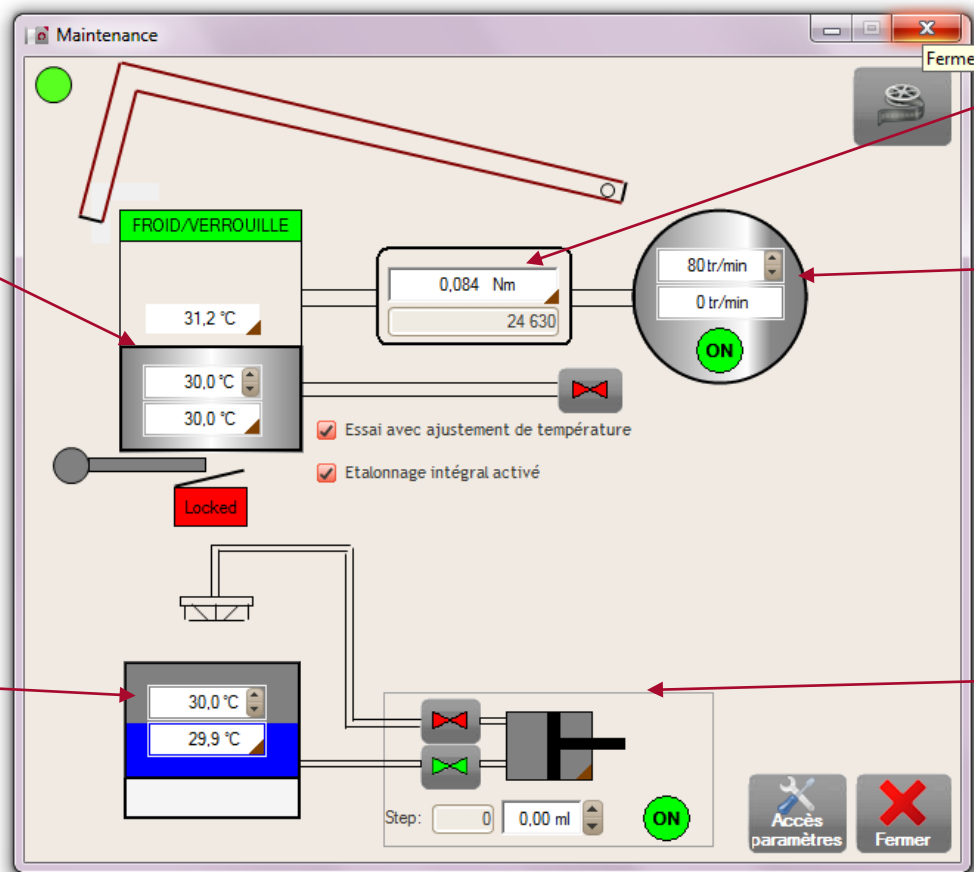


Único equipo para medir las propiedades de una masa durante el amasado y cambios de temperatura

# El sistema (Mixolab 2)

Cuba de amasadora

Tanque de agua



Sensor

Motor

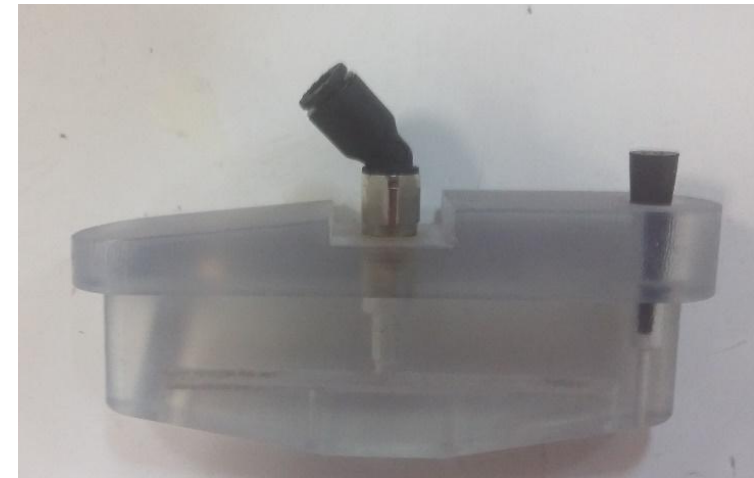
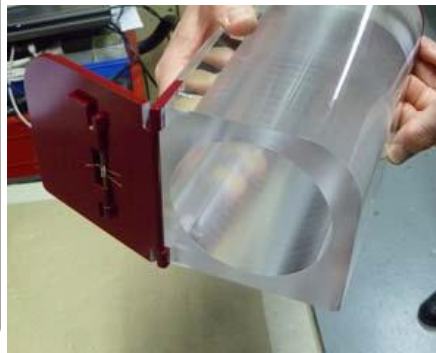
Sistema de inyeccion de agua

# Detalles del amasado



Únicamente muestras  
de 50 g

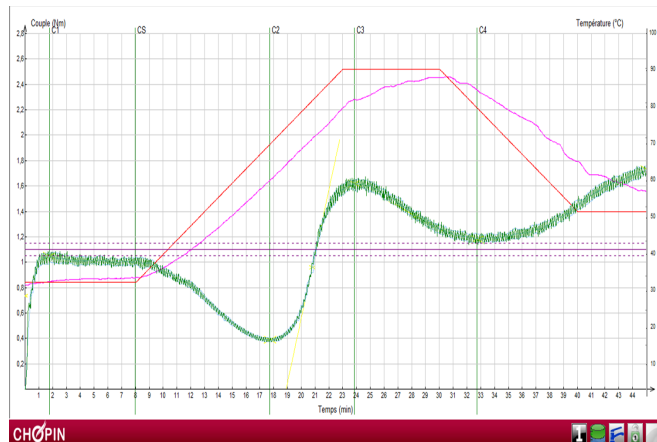
# Sistema de inyección de agua



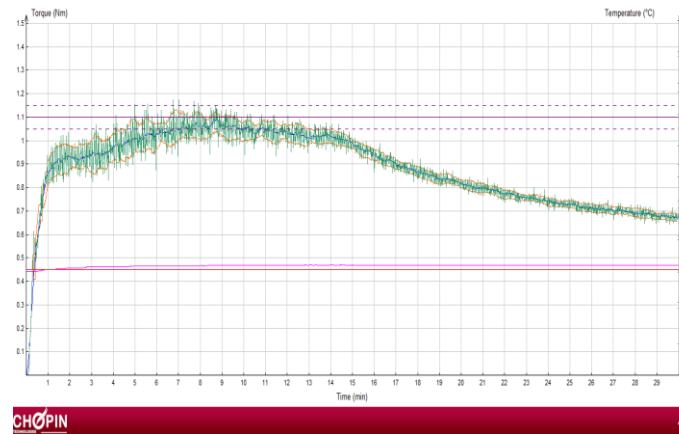
# Concepción del sistema Mixolab



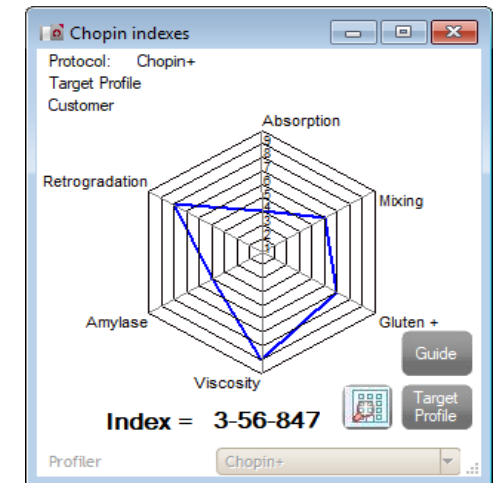
Mixolab Estándar



Mixolab Simulador

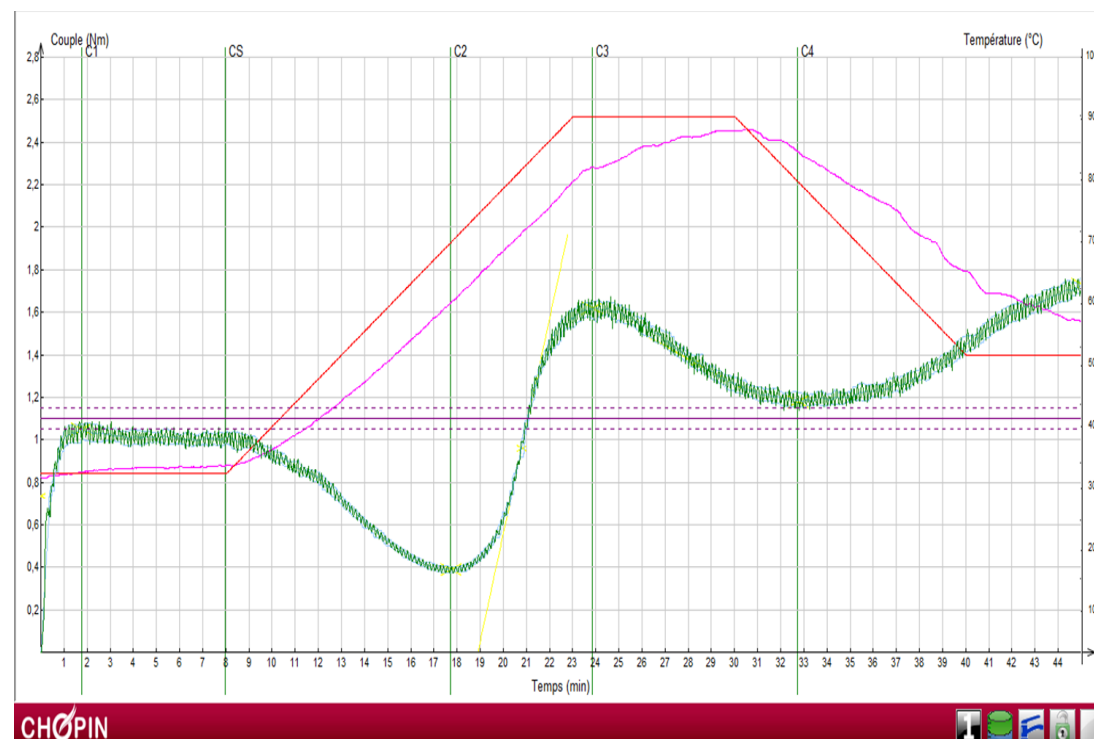


Mixolab Profiler

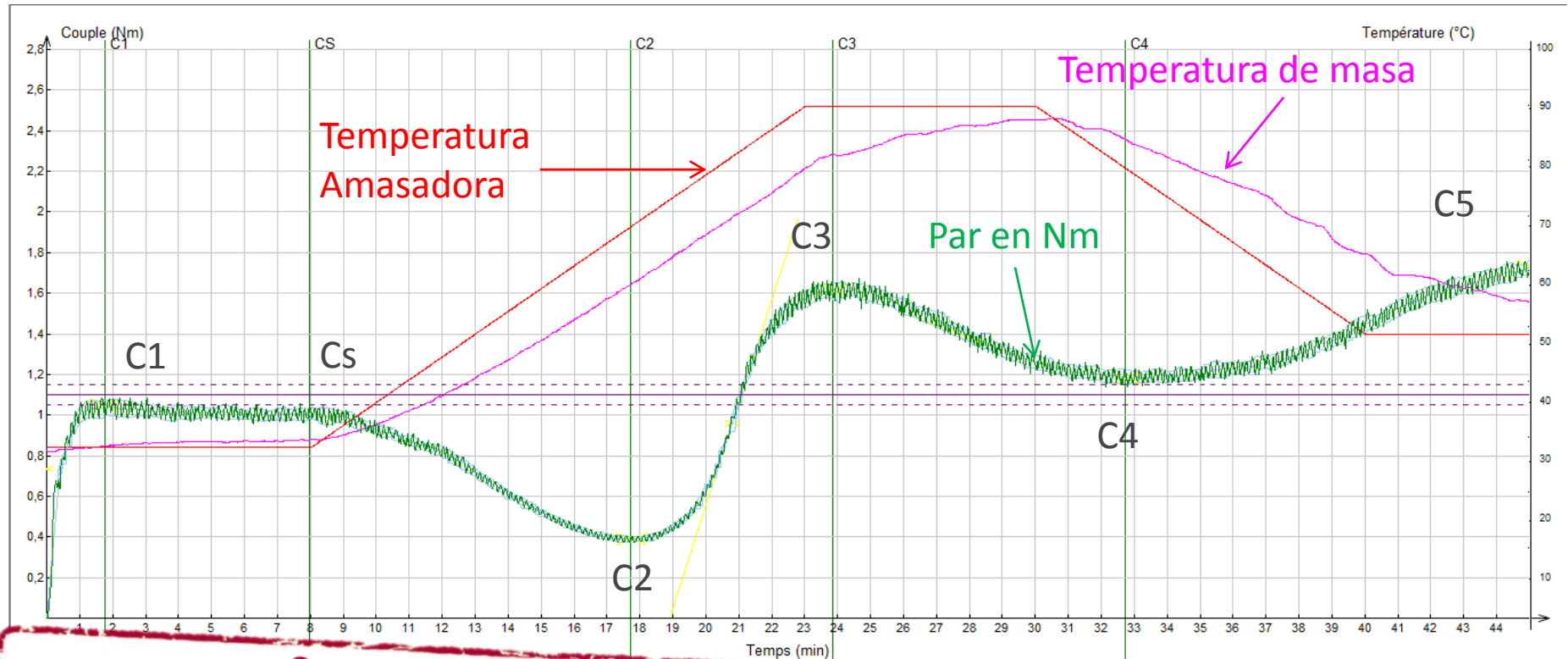


# MIXOLAB ESTANDAR

Para conseguir una información completa



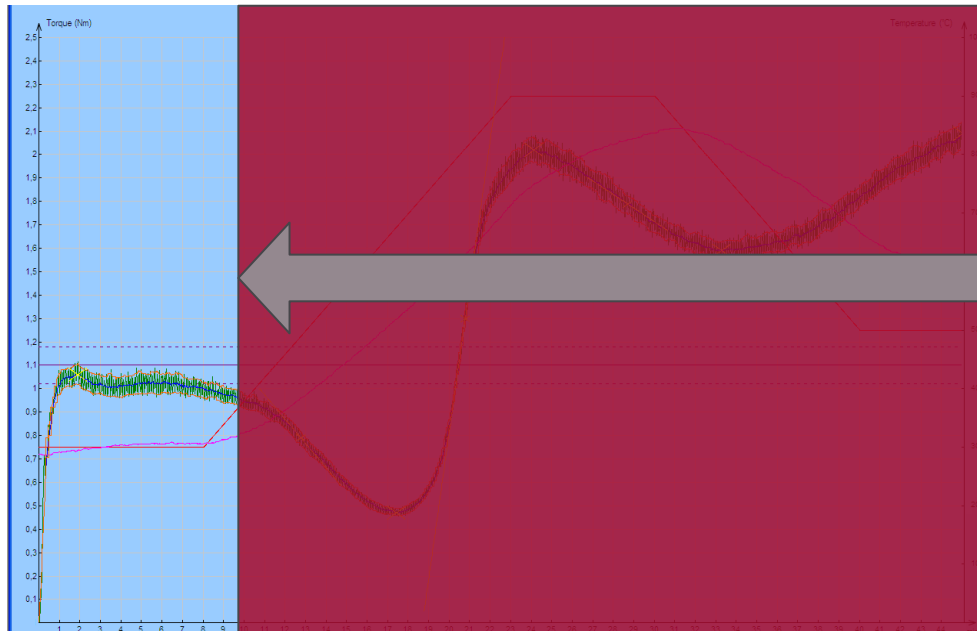
# Curva Mixolab Estándar



**Compliant with**  
ICC 173/1 ; AACC 54-60-01 ; NF V03-765 ; ISO 17718:2013 ; GOST R 54498-2011



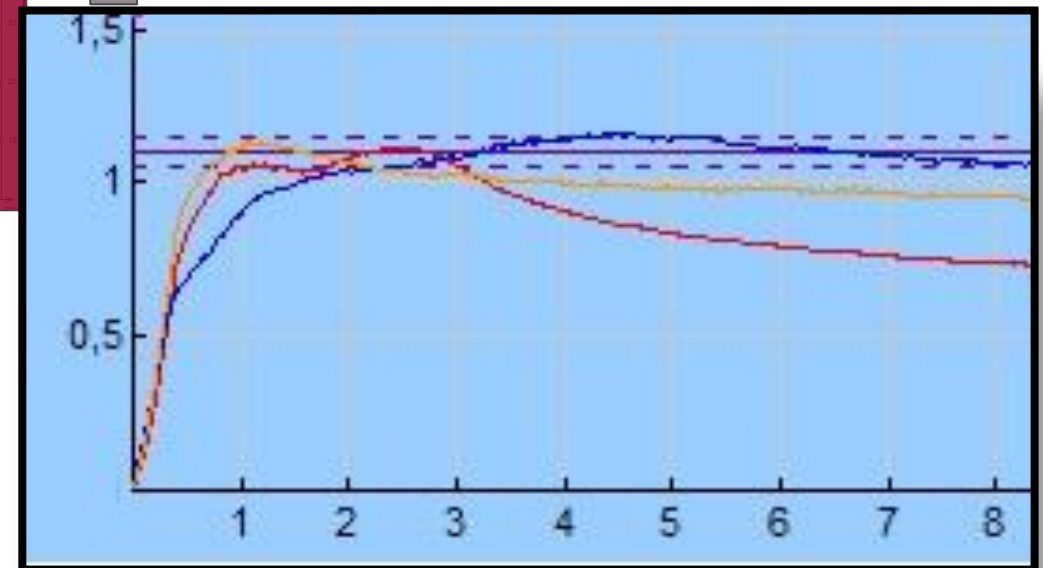
# Comportamiento al amasado



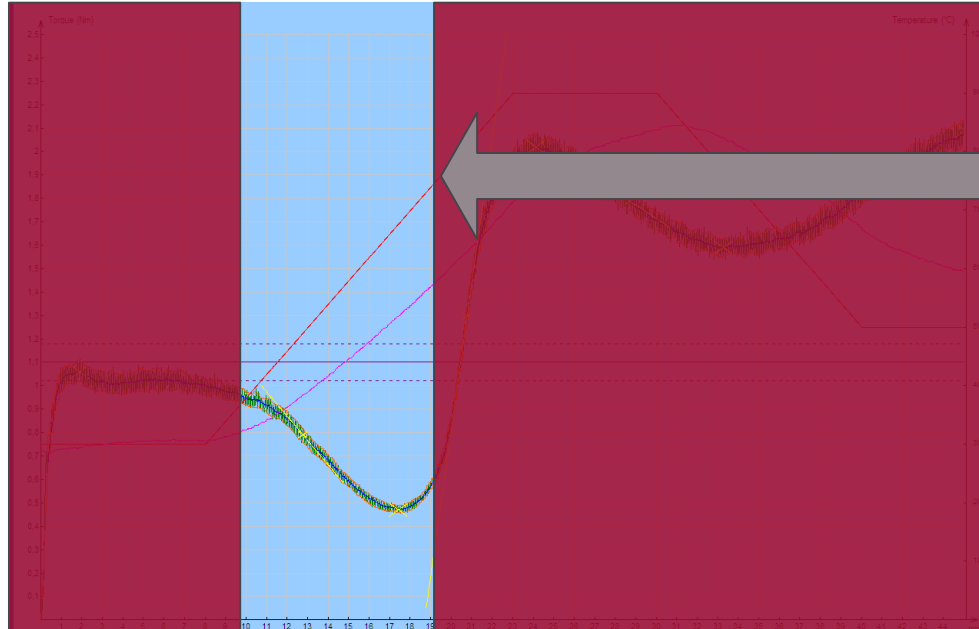
Harina fuerte  
Harina medium  
Harina débil

Comportamiento durante el amasado:

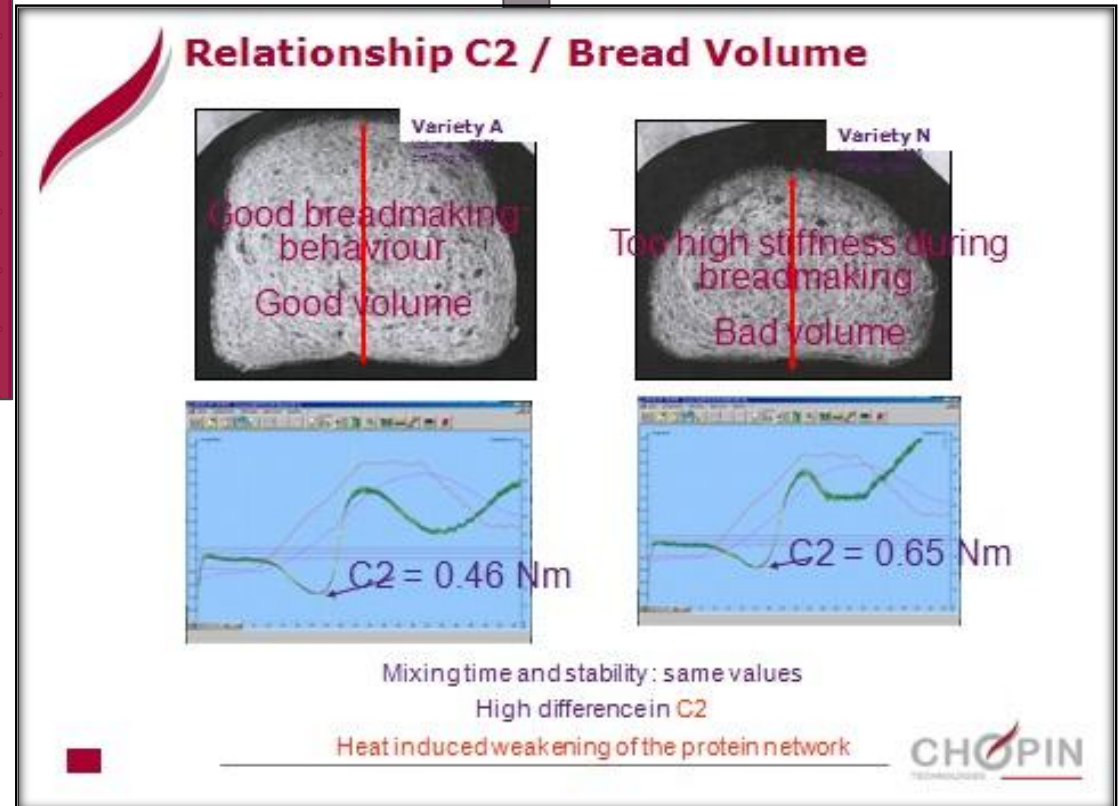
- Absorción de agua
- Tiempo de desarrollo
- Estabilidad



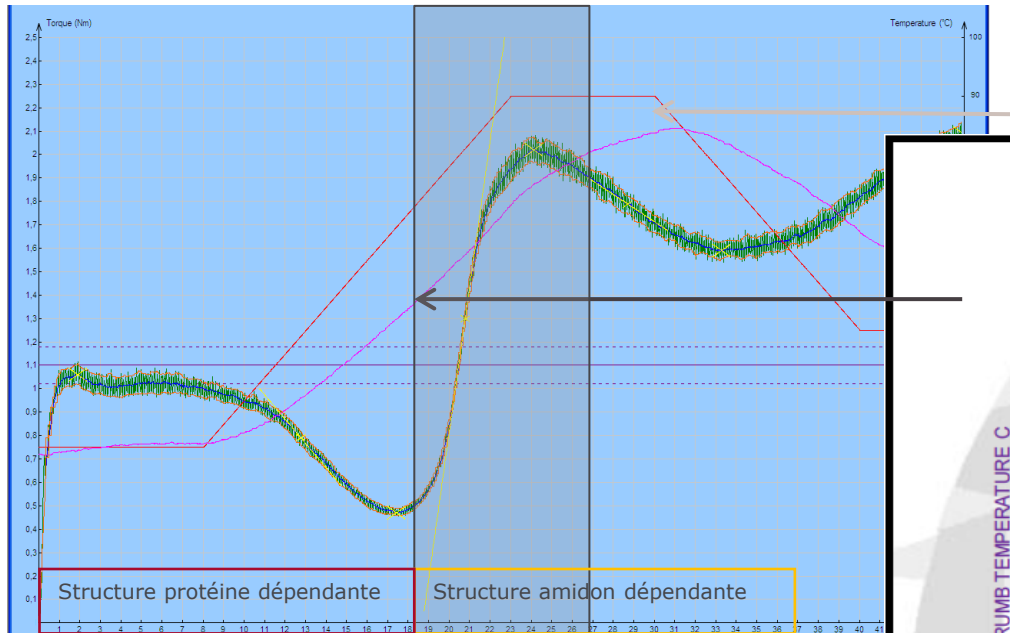
# Impacto de la aumentación de temperatura y del amasado



- Volumen no conforme si :
- C2 demasiado débil (masa inestable)
  - C2 demasiado fuerte (masa dura)

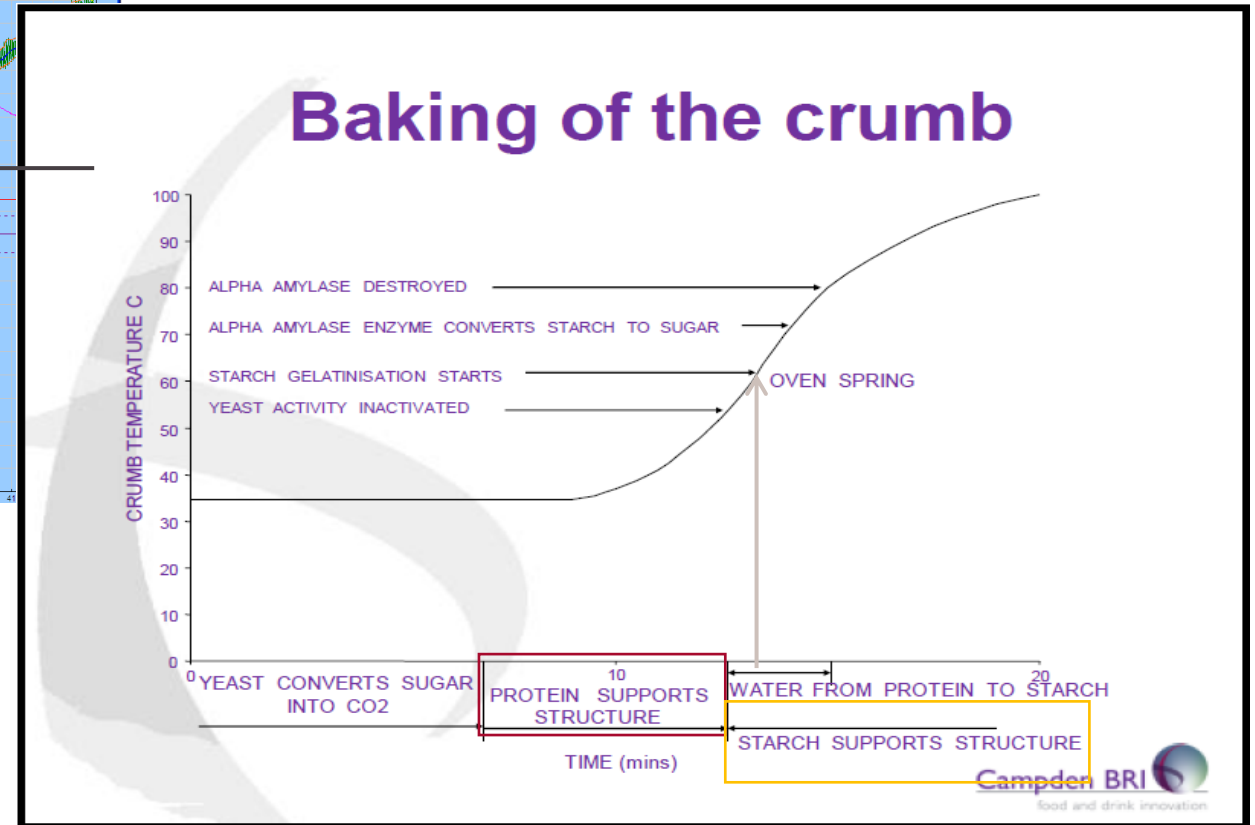


# Zona impactando el volumen y la estructura de la miga

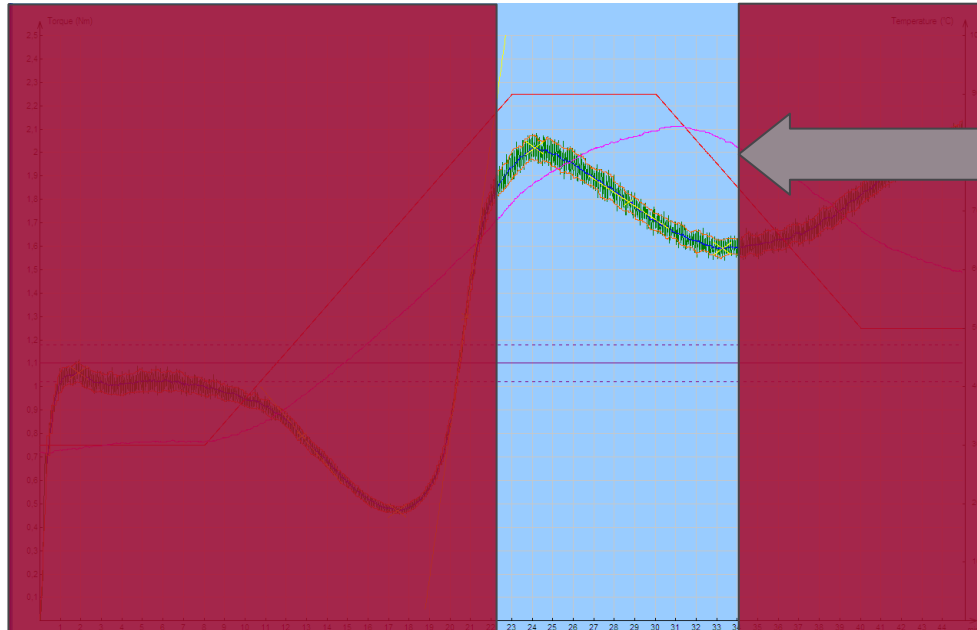


La estructura de la miga depende de:

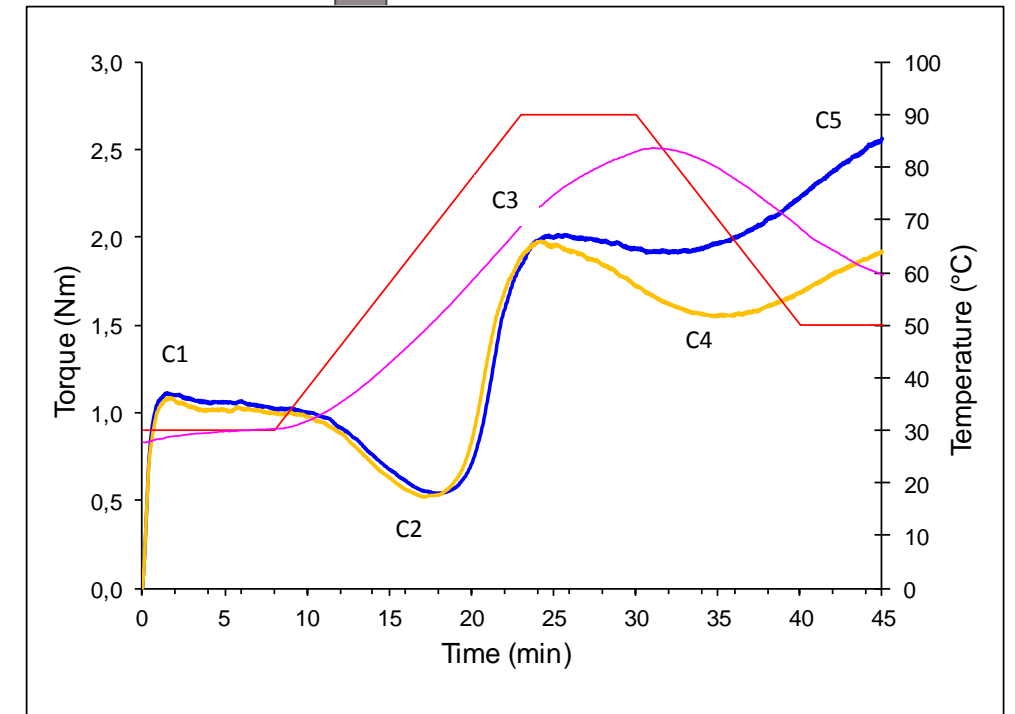
- Funcionalidad del almidón
- Interacciones proteínas – almidón
- Almidón dañado



# Estabilidad a alta temperatura

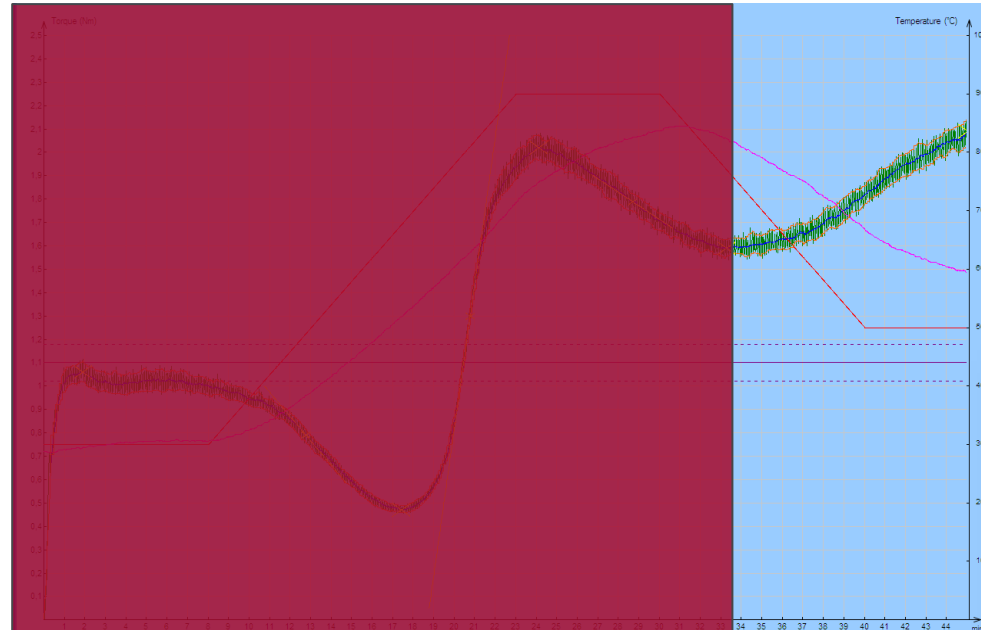


Actividad amilasa fuerte si:  
-C3-C4 elevada

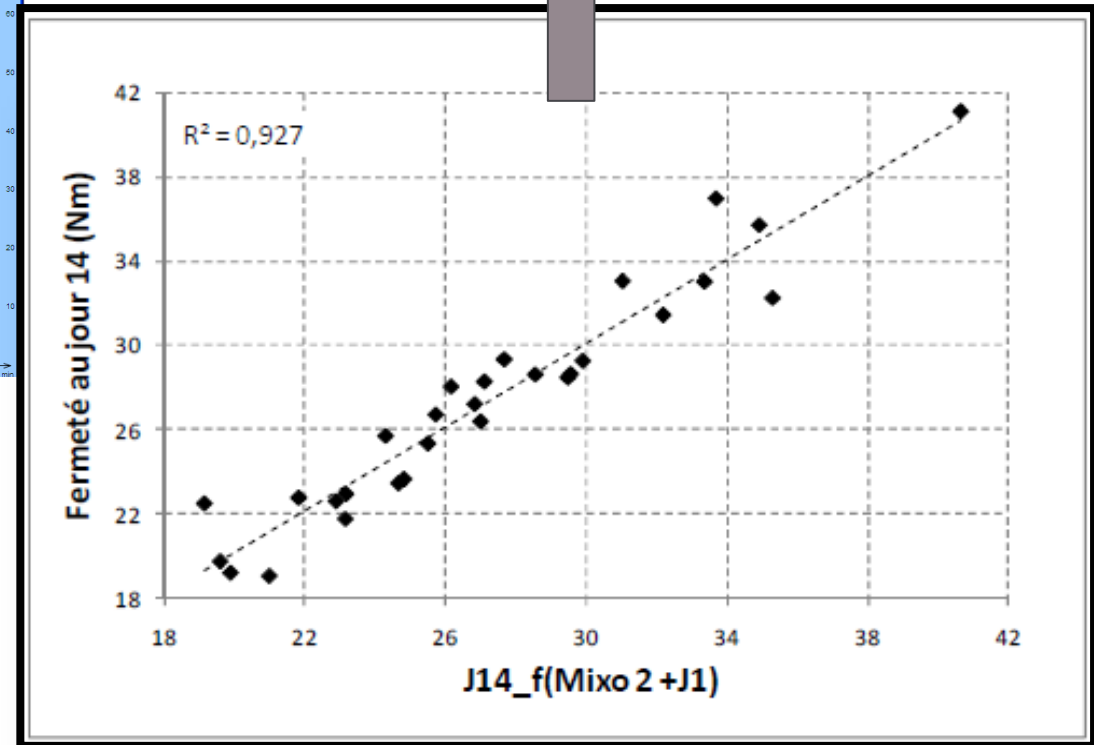


Actividad amilasa baja  
Actividad amilasa alta

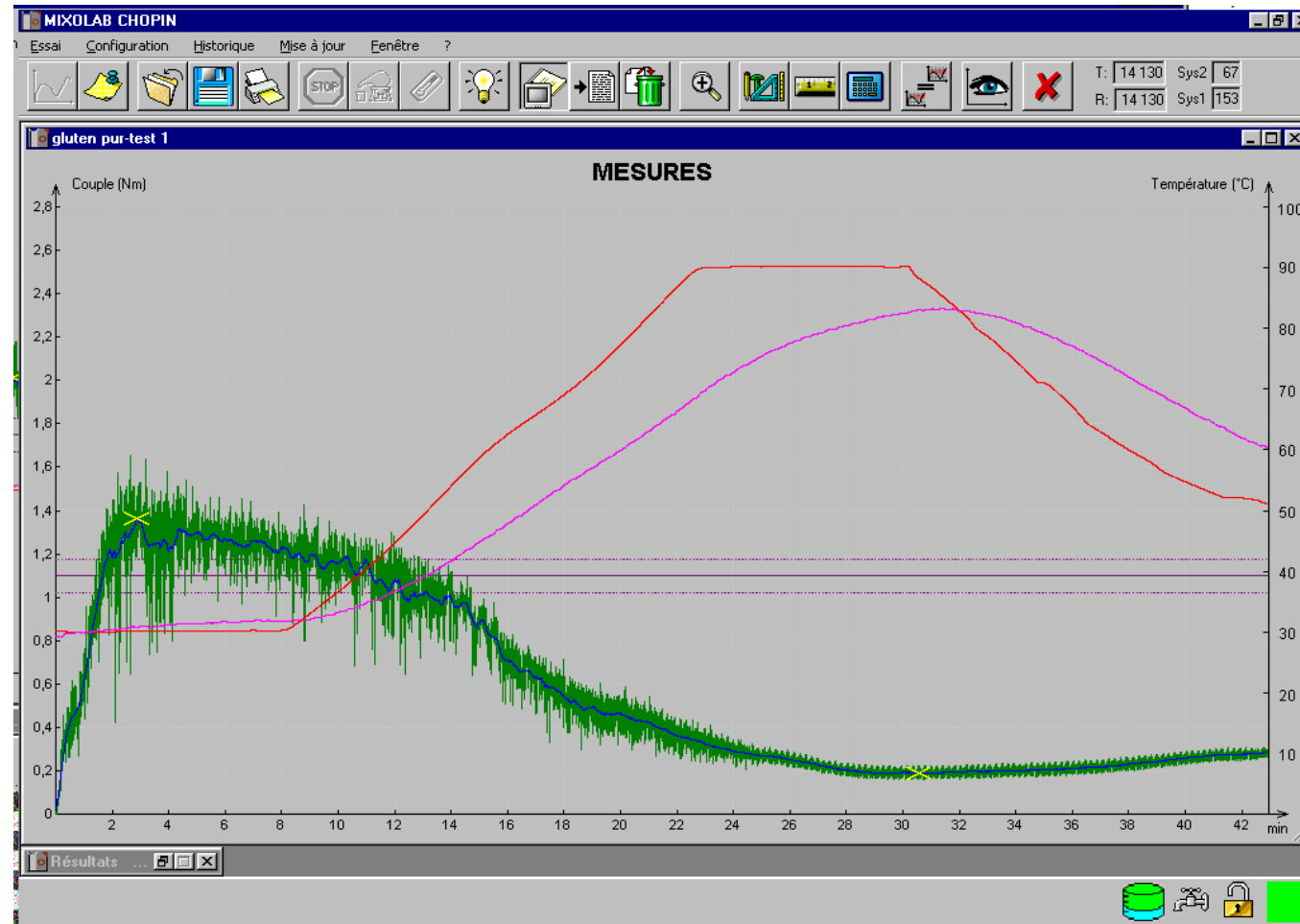
# Zona impactando la vida útil



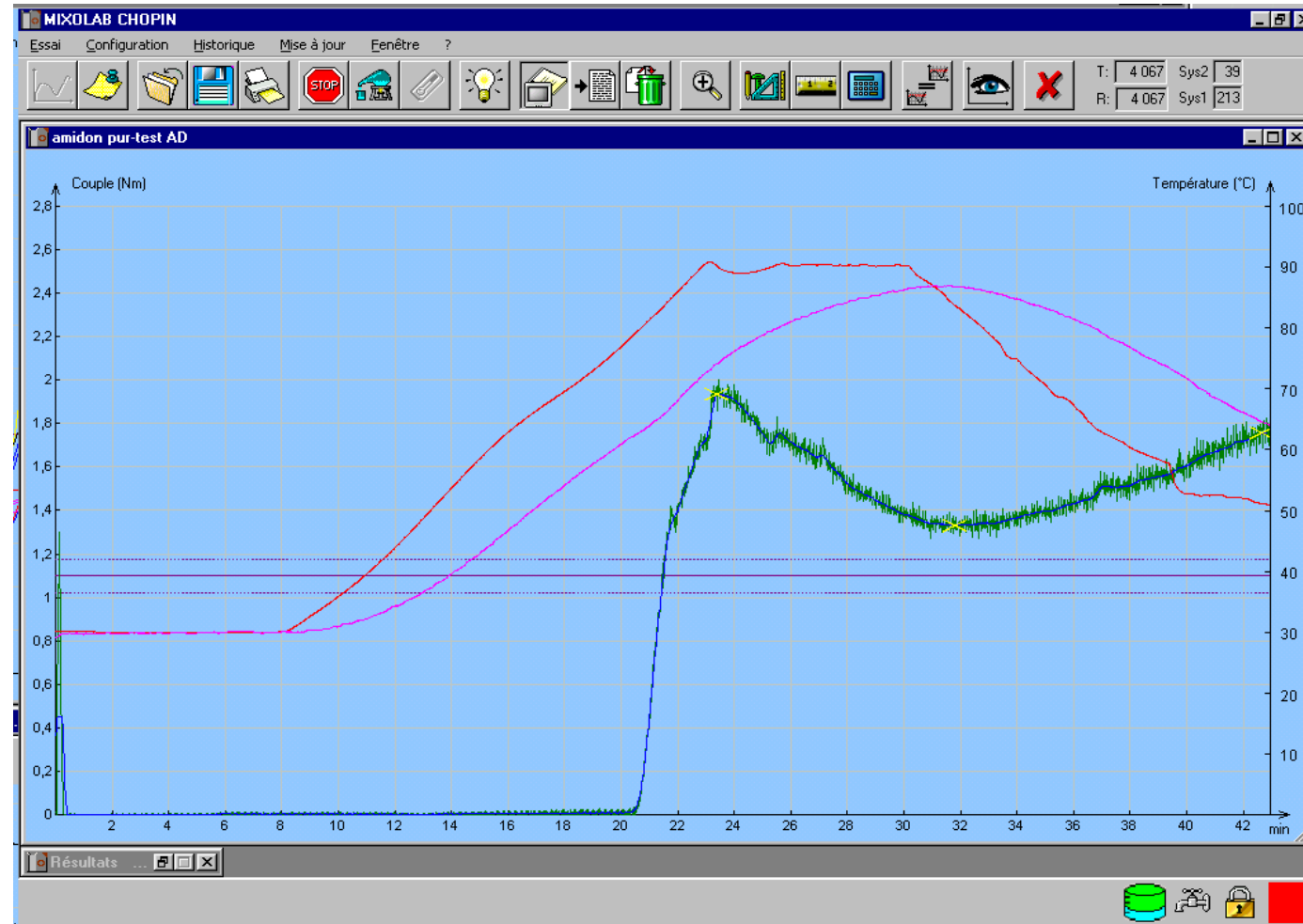
Vida útil corta si:  
- C5-C4 elevada



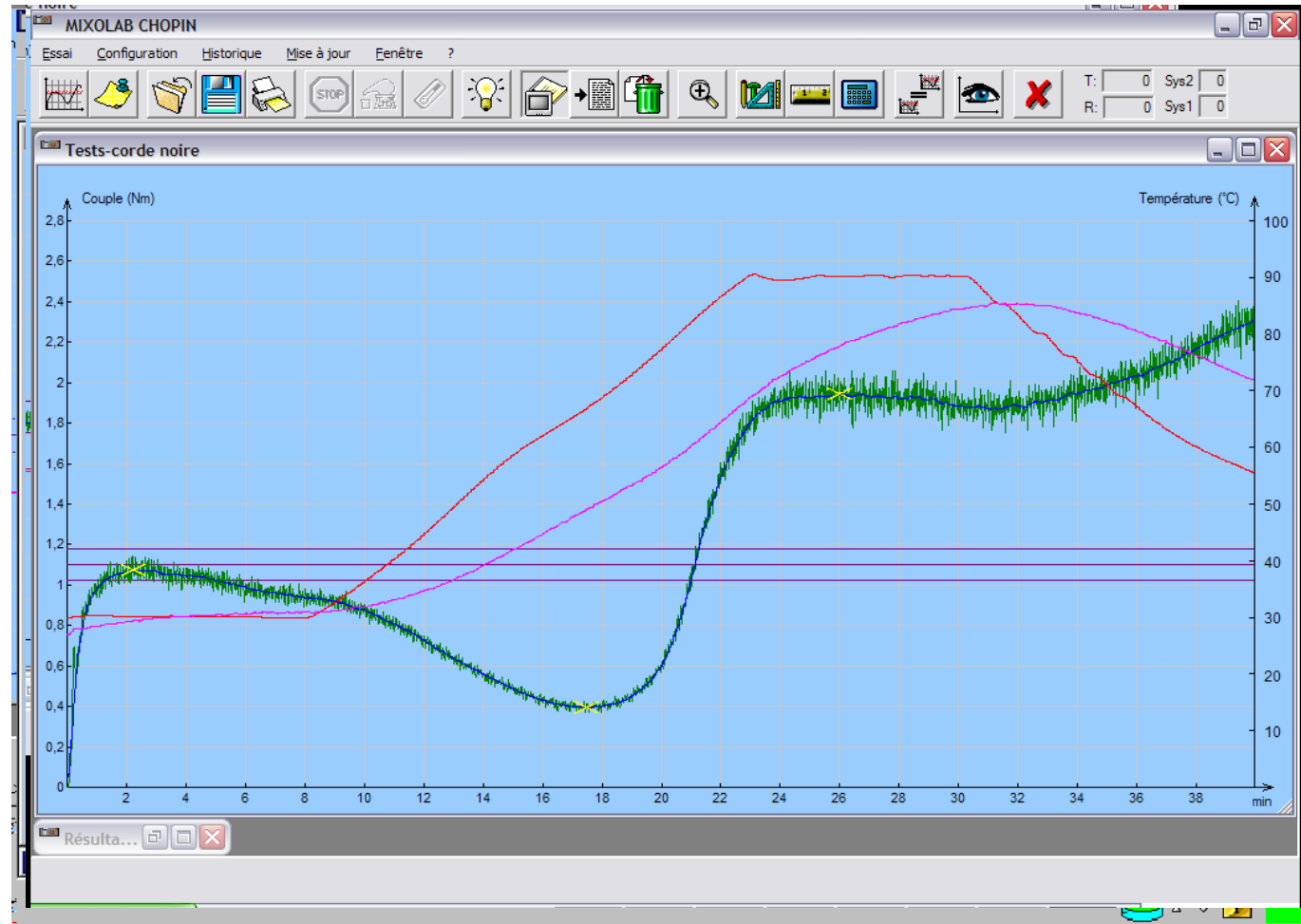
# Gluten Vital



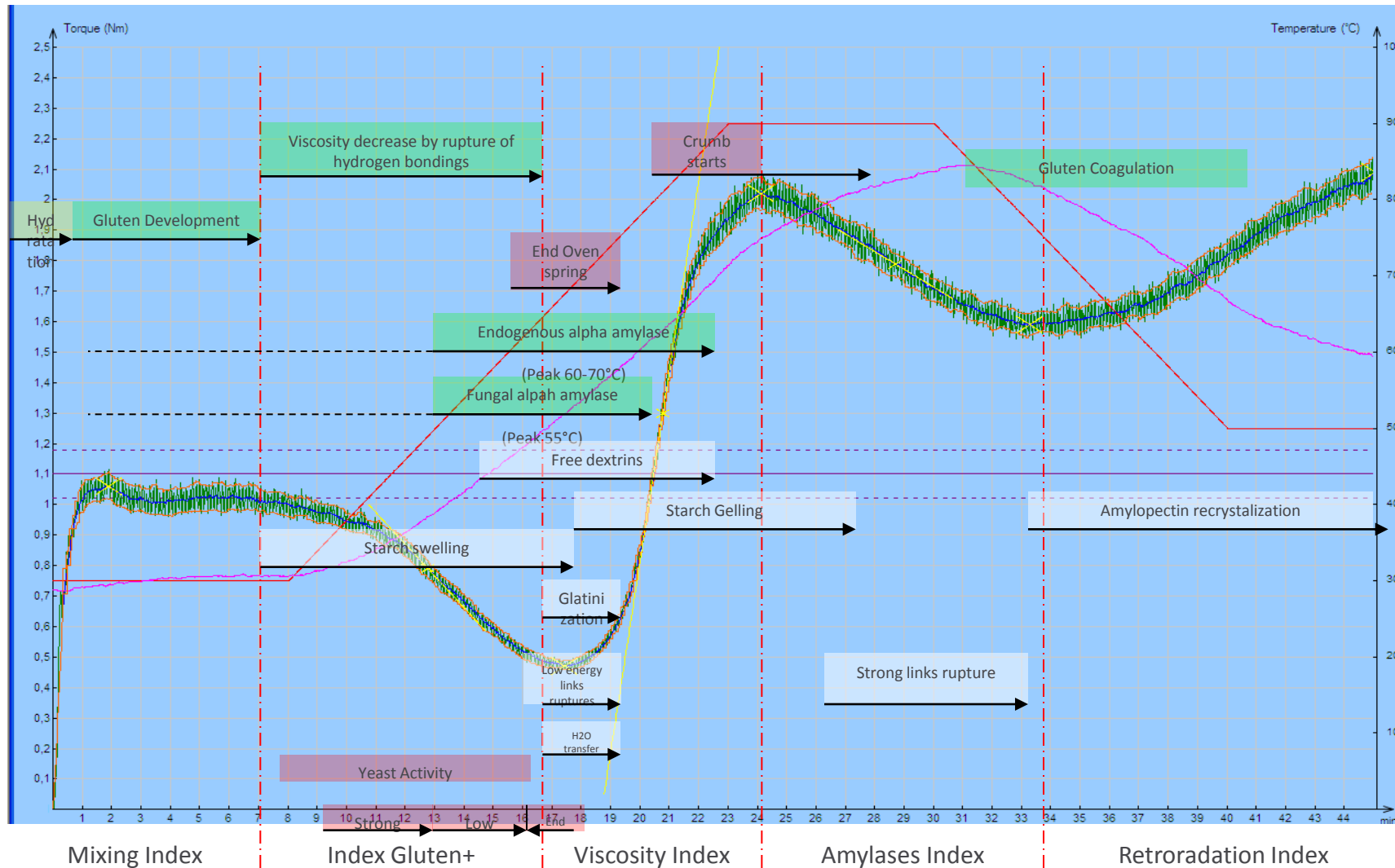
# Almidón



# Gluten y Almidón



# El Mixolab : Una mina de oro de informaciones



# Un protocolo completamente personalizable...

Parámetros	Mínimo	Máximo
Velocidad de amasado	55 rpm	250 rpm
Par	0,1 Nm	5 Nm
Agua T°C	20°C	60°C
amasadora T°C	20°C	60°C
Máximum T°C	20°C	92°C
Calentamiento	2°C/min	12°C/min
T°C Final	20°C	92°C
Enfriamiento	2°C/min	12°C/min
Tiempo máximo de ensayo: 545 min (45 horas)		

# ...para alcanzar distintas posibilidades



Analizar productos distintos !  
Puros y en mezcla



Analizar harinas sin gluten, mixes y formulaciones completas

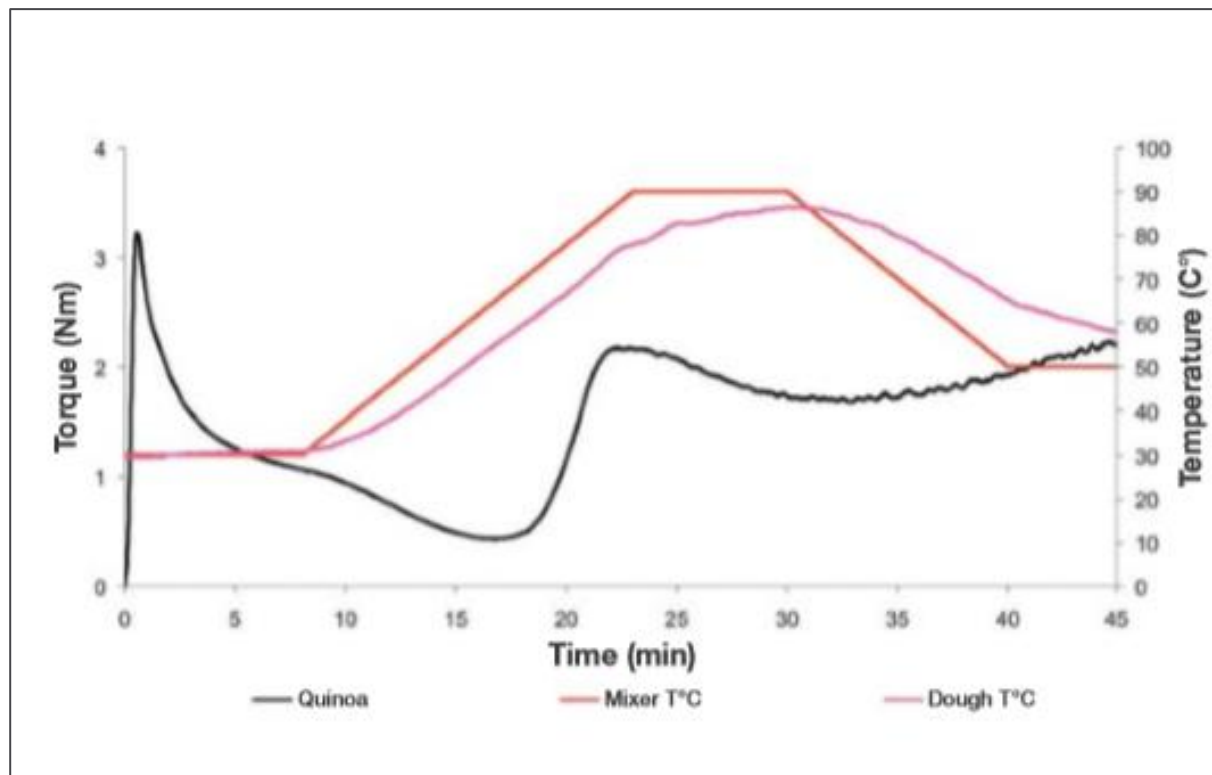


Analizar masas ya formadas !  
Gracias al kit de masa

VERSATILIDAD

# Ejemplo : « Pseudo cereales » - Quínoa

*Protocolo Chopin+90g*



Forma de la curva similar a una obtenida con harina de trigo.  
Excepto : pico al inicio de la curva.

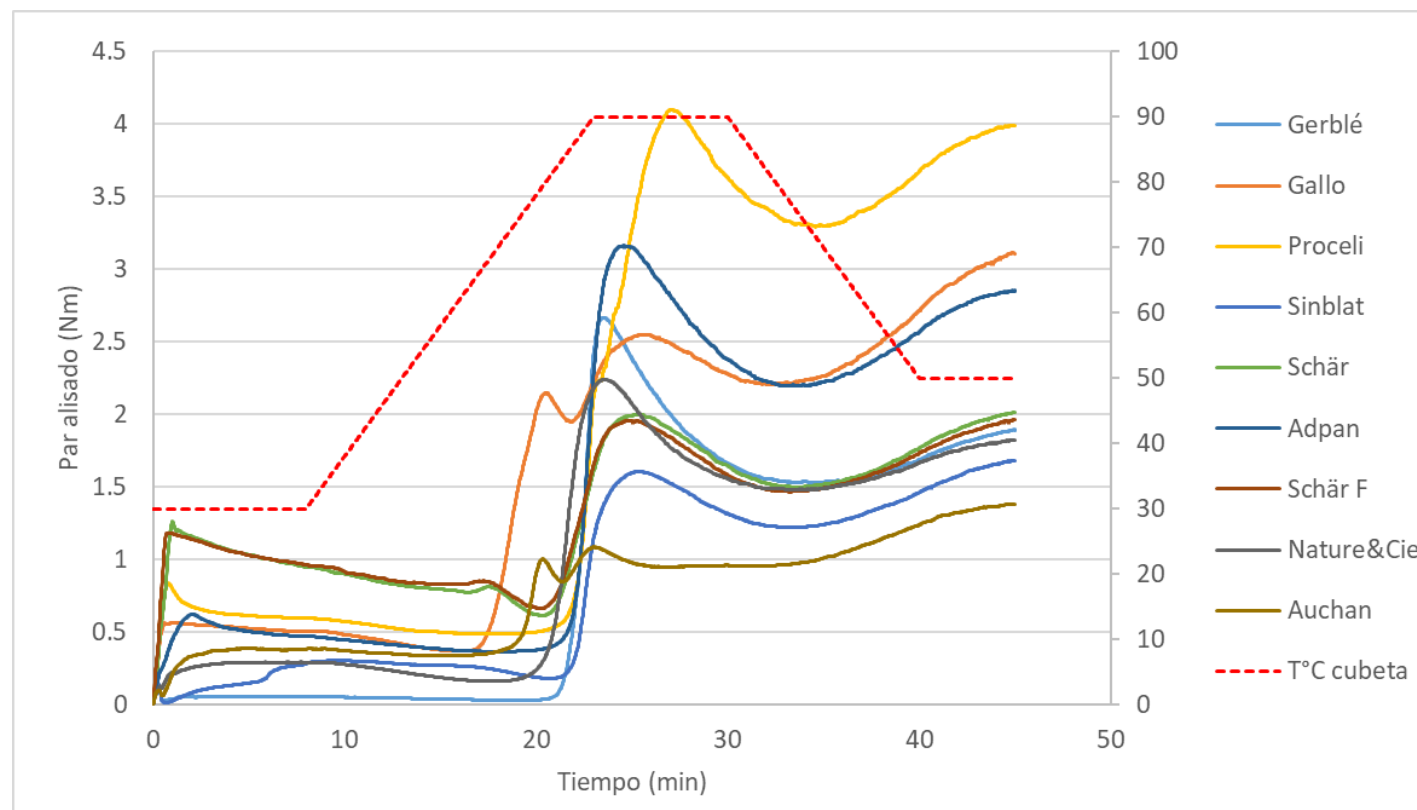


# Ejemplo : Análisis de formulaciones GF completas

→ Es posible analizar los ingredientes puros, los mixes sin Gluten y también formulaciones completas (incluyendo materia grasa, sal, azúcar....)

## Protocolo dedicado "Gluten Free":

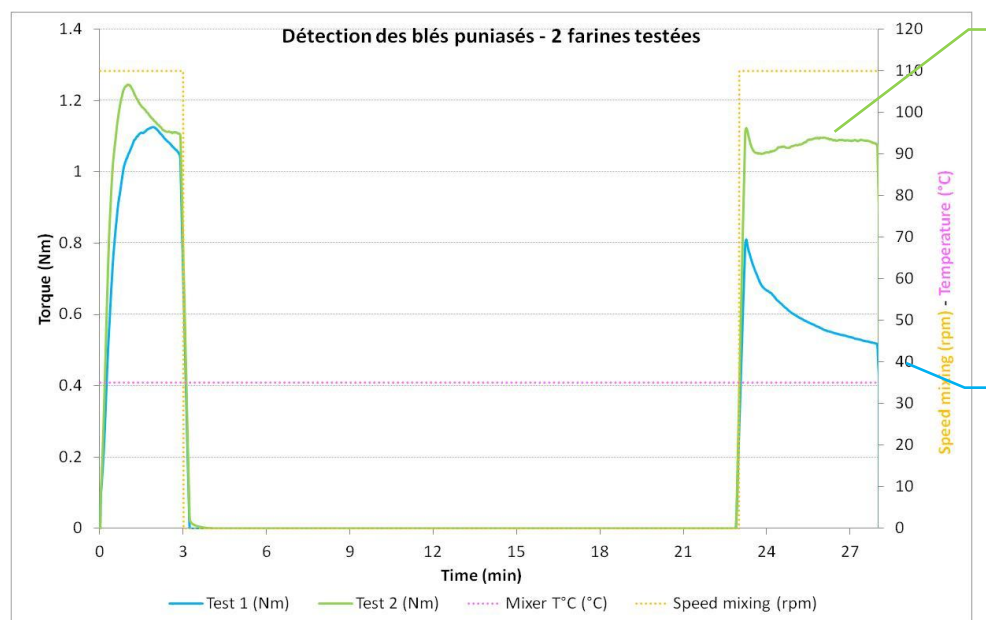
- Hidratación: 70% b14
- Cantidad de masa : 90g
- Velocidad de amasado : 150rpm



# Ejemplo: trigo contaminado por gorgojo



- Problemática : imposible detectarlo con un ensayo clásico...
- **Solución : Tiempo de reposo !**



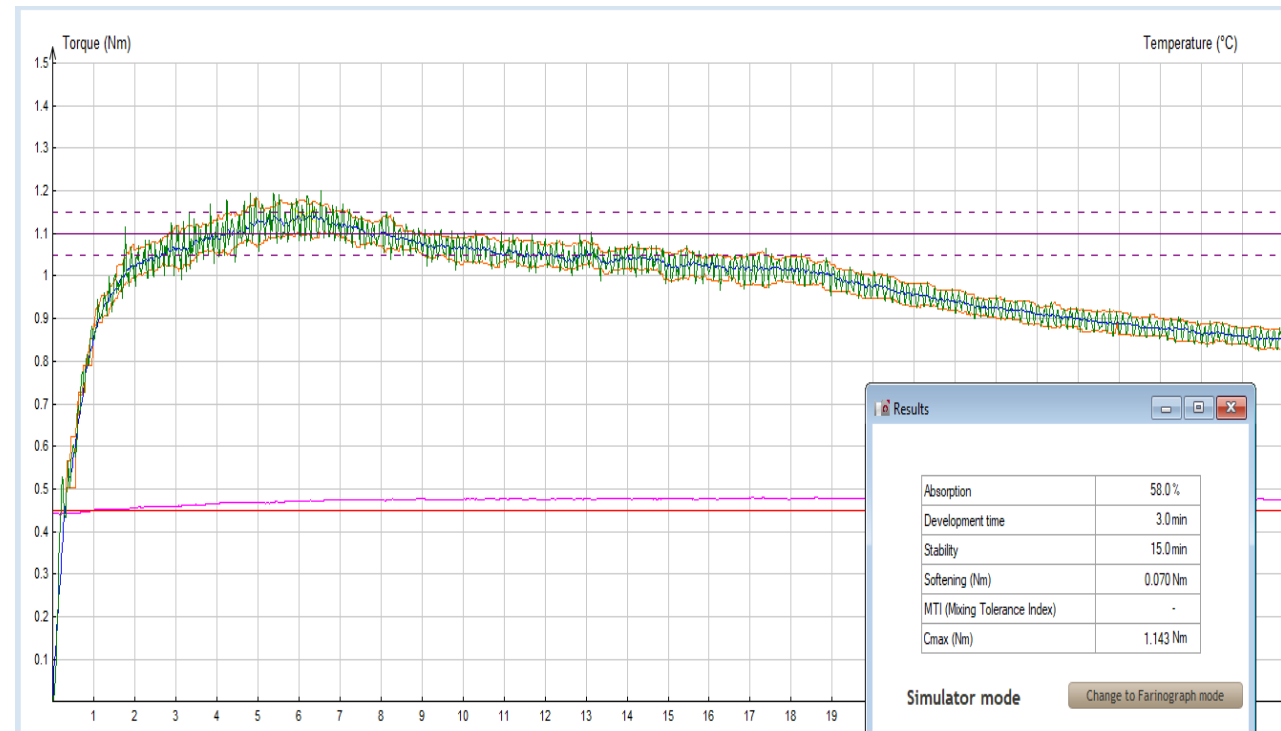
Trigo sano

Trigo atacado

# • MIXOLAB SIMULADOR

(Simulación del Farinografo®)

Compliant with  
NF V 03-765



# Mismo tipo de información pero no la misma información

	Mixolab	Farinografo
Amasadora	75 g (de masa)	50 ou 300 g (de harina)
Varillas	Helicoidal	Sigmoidal
Velocidad de rotacion	80 rpm	63 rpm
Unidades	Nm	UF o UB

- Es necesario desarrollar una nueva herramienta que permite al usuario de obtener datos conformes a las normas del Farinografo<sup>®</sup>.

= El Simulador del Mixolab

# Principio del Simulador

1 protocolo  
(Chopin S)

- 80 rpm
- 30 °C
- 30 min

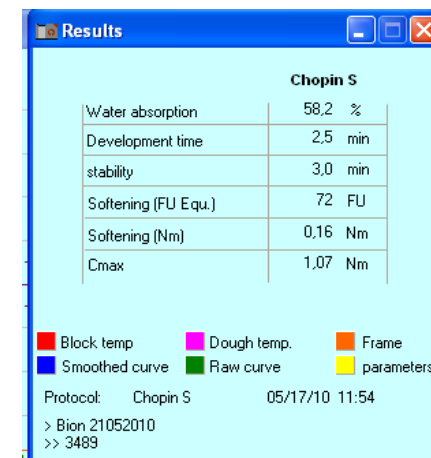
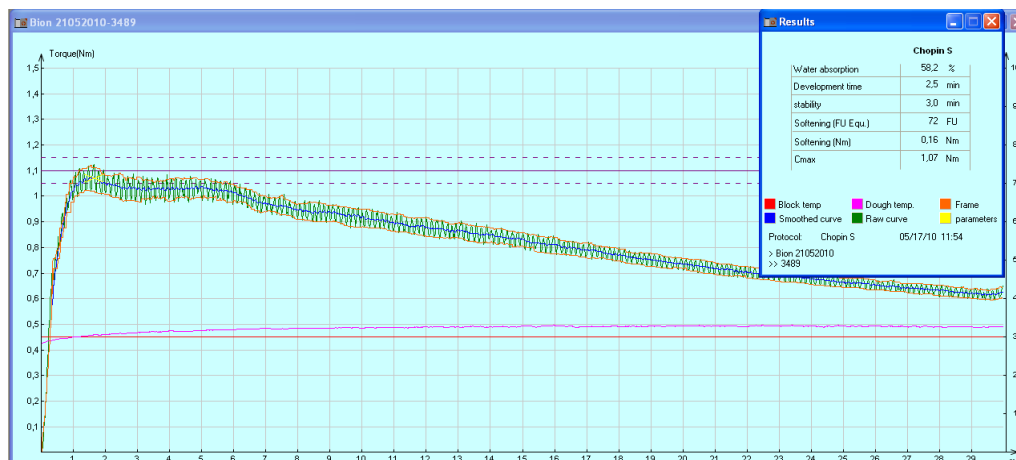
→ 1 curva

→ 5 modelos

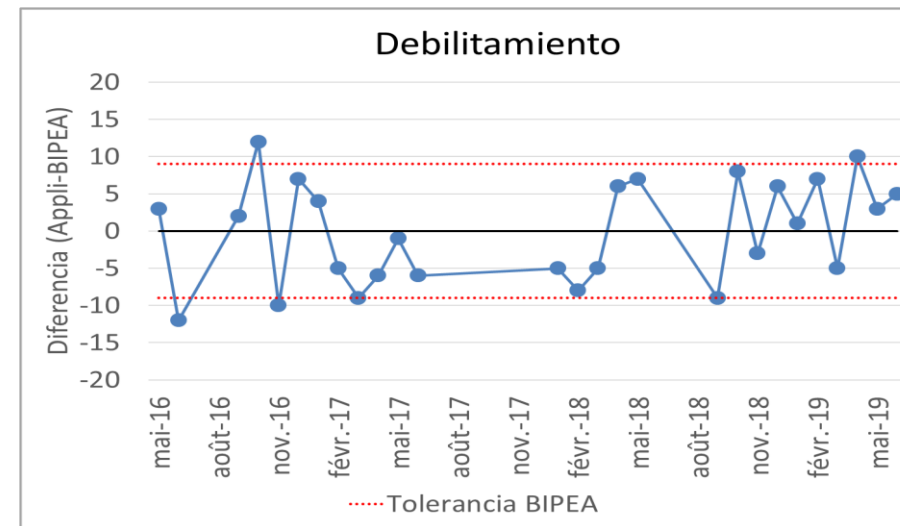
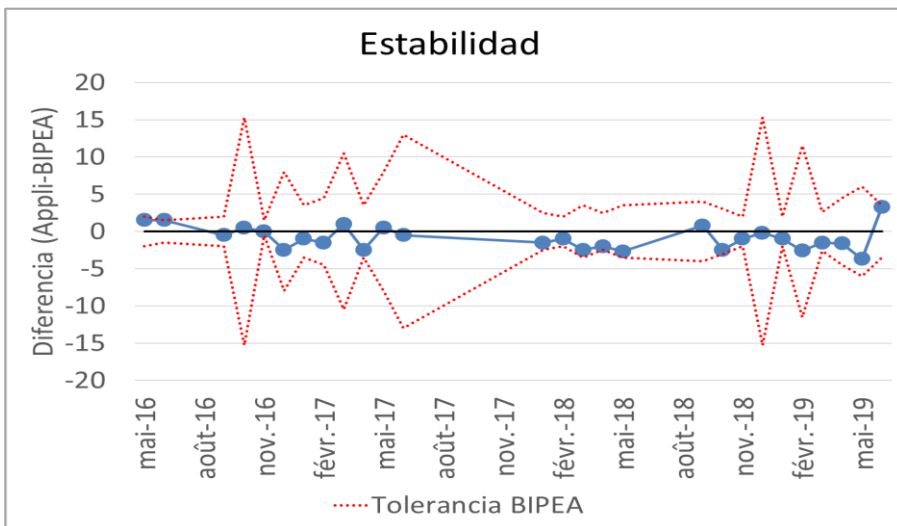
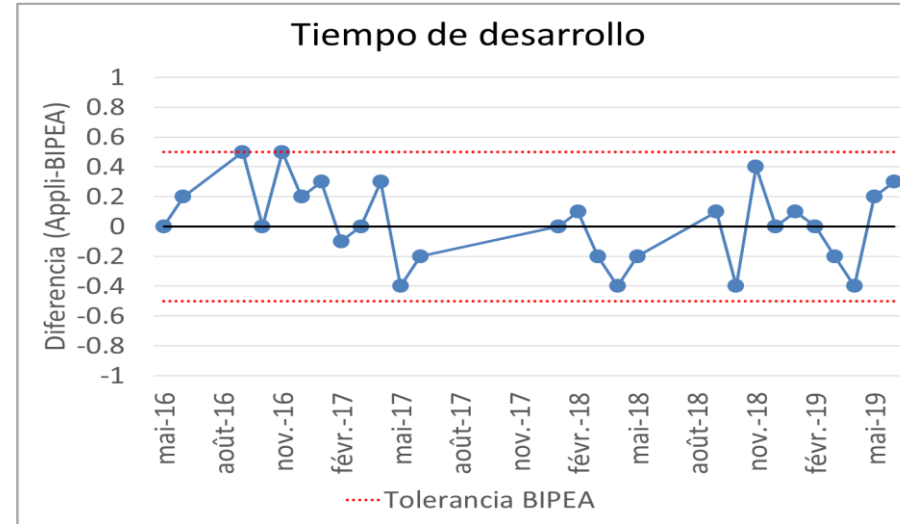
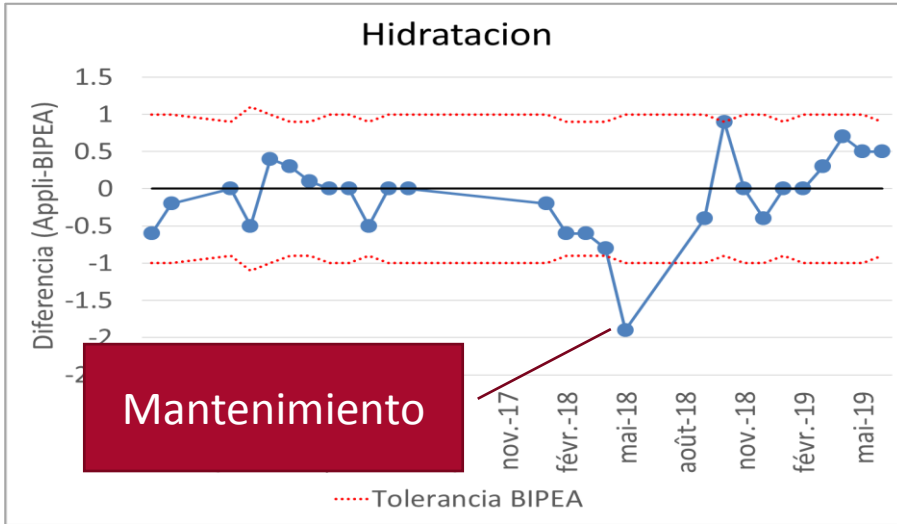
→ 5 parámetros

- Absorción de agua
- Tiempo de desarrollo
- Estabilidad
- Debilitamiento
- MTI

Validos  
únicamente  
para harina  
blanca !

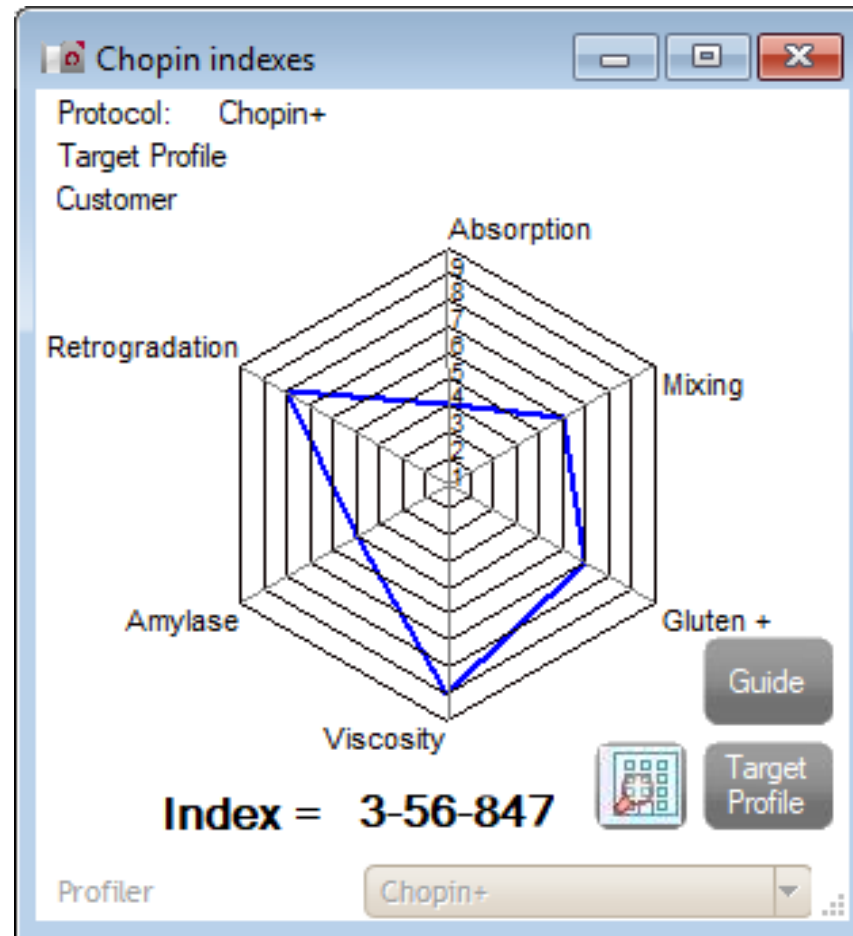


# Modelos – Performancia de validación



# • MIXOLAB PROFILER

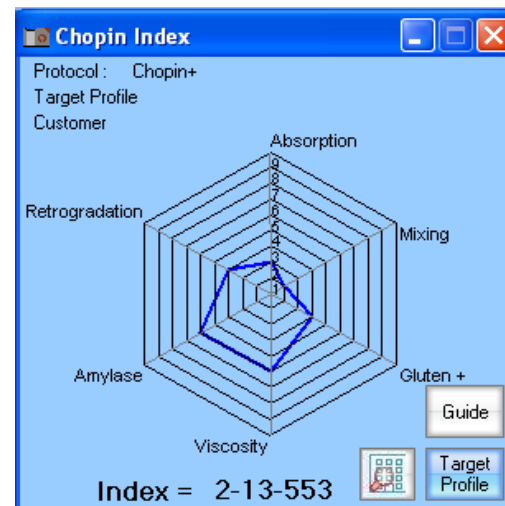
Herramienta para el control de calidad



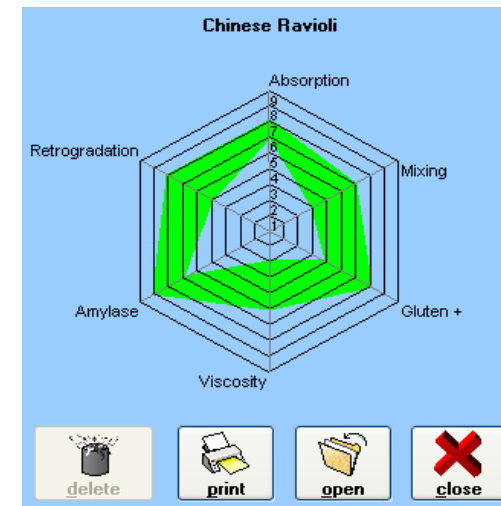
# Mixolab Profiler - Qué es?

- Es una herramienta que interpreta de manera **simple** la curva obtenida con el Mixolab Estándar
- 2 elementos :

✓ El perfil

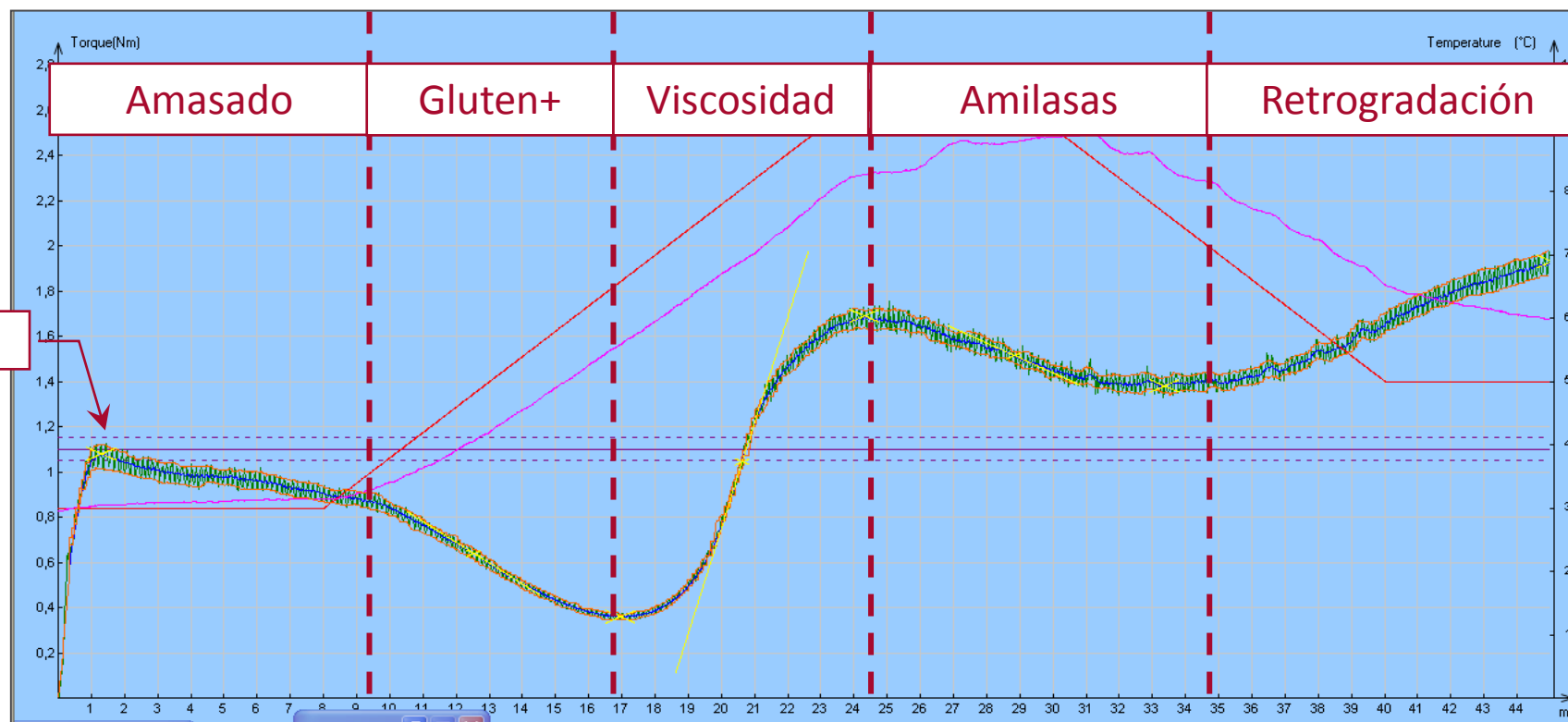


✓ El perfil objetivo



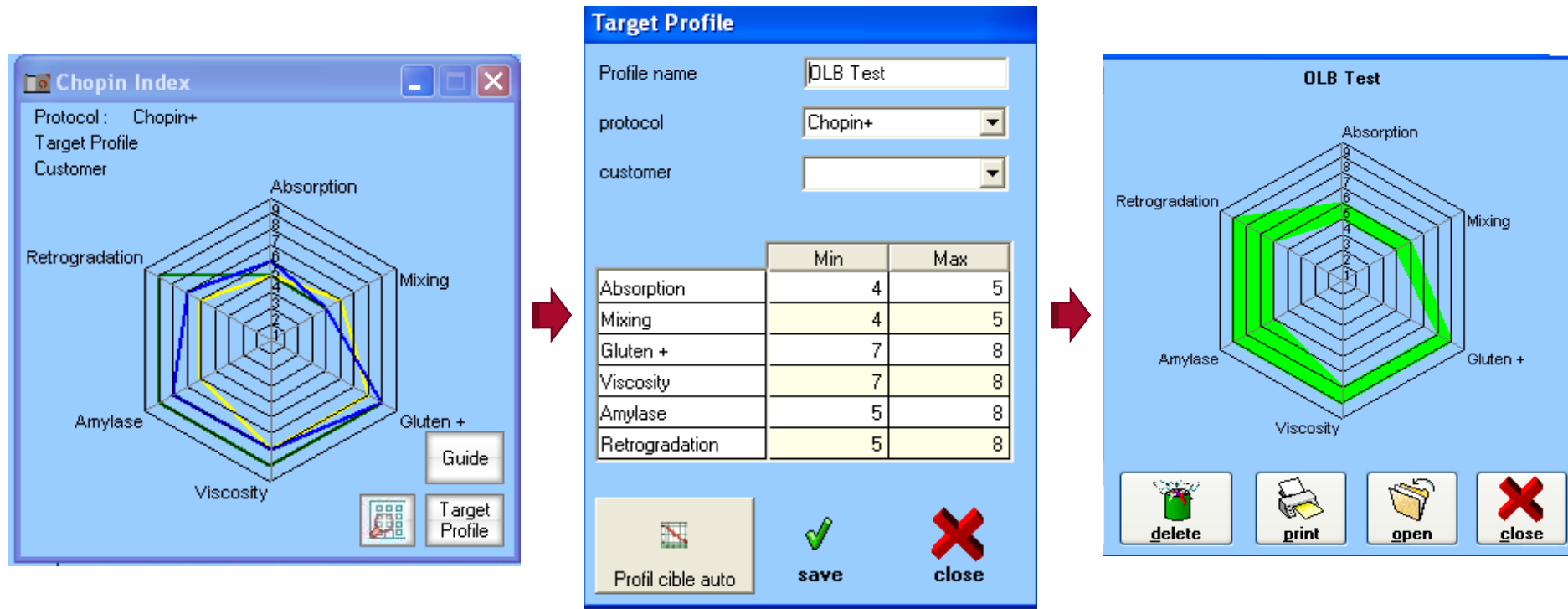
# Mixolab Profiler: Los índices

El profiler convierte la curva en 6 índices evaluados de 0 a 9 (Mixolab Index) y que describen:

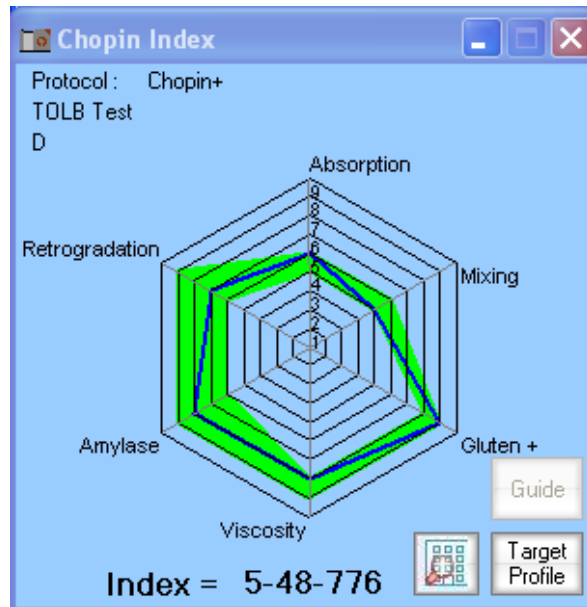


Absorción

# Mixolab Profiler: El perfil objetivo



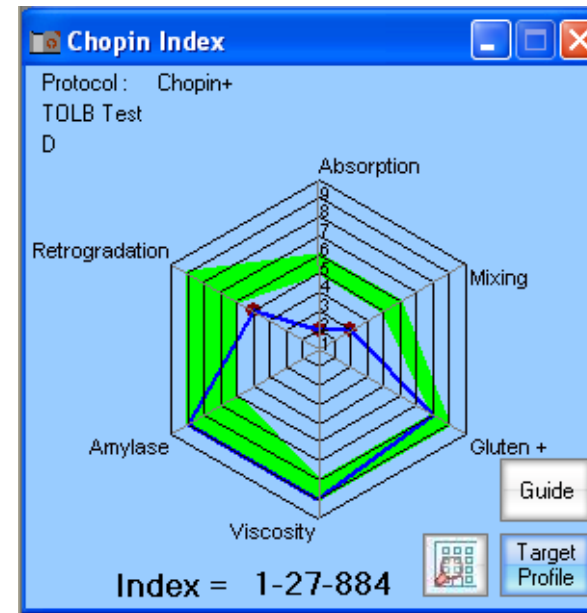
# Al final: Estar “IN” o “OUT”



Estar **IN** :

La harina tiene las calidades necesarias para la fabricación del producto final correspondiente.

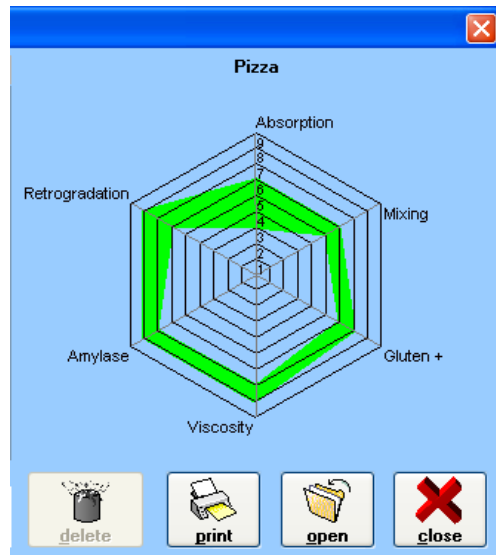
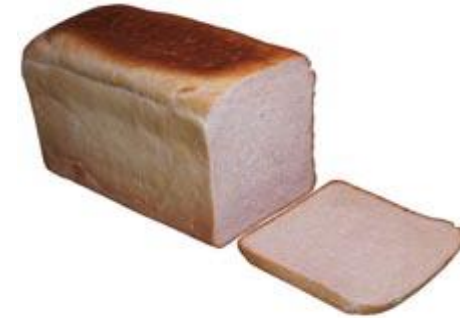
Podrá entregar o recibir



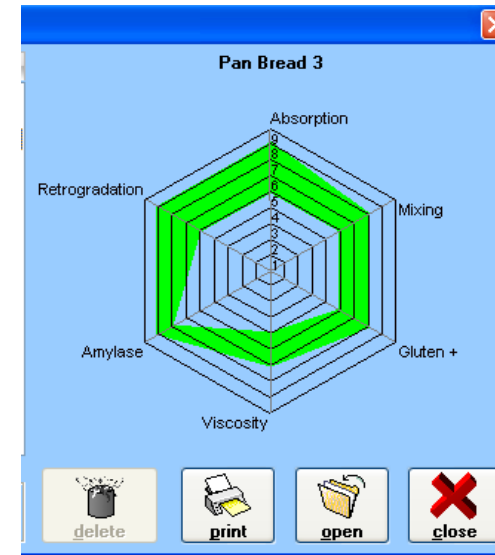
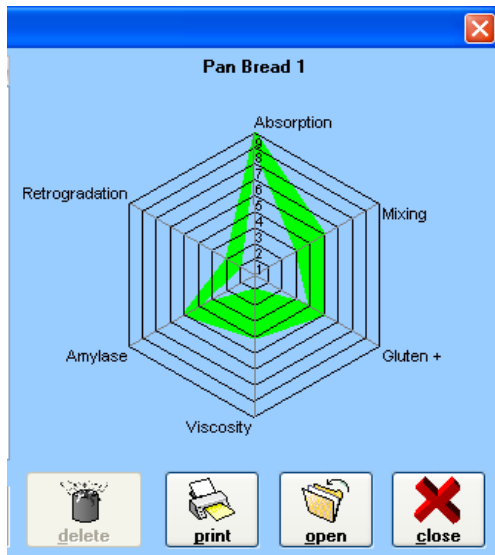
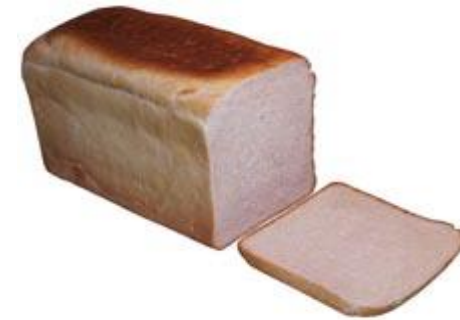
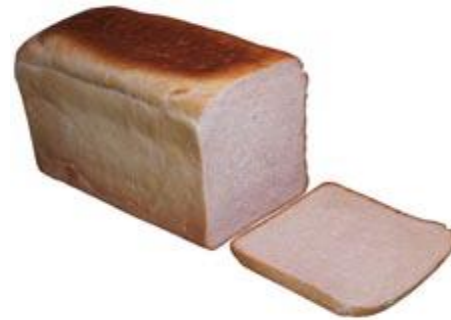
Estar **OUT** :

A/ el *Mixolab Guía* les orienta para mejorar la harina  
B/ El *Research Tool* buscará en sus bases de datos el perfil mas cercano de esa harina para orientarlo.

# Diferentes Productos



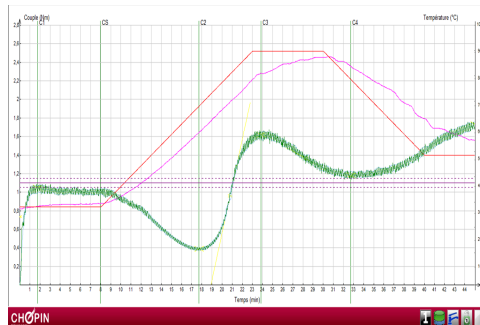
# 1 producto / 3 Procesos



# Conclusion

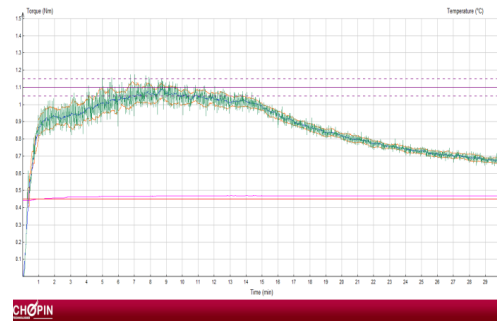


## Mixolab Estándar



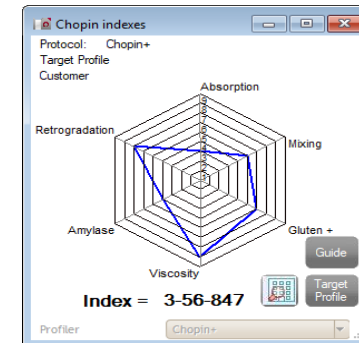
Es la herramienta ideal para la **investigación** y **desarrollo**. El **Mixolab Estándar** proporciona una información completa y detallada de sus materias primas.

## Mixolab Simulador



Para obtener los resultados del **Farinografo**. El **Mixolab Simulator** permite el intercambio con socios comerciales utilizando métodos clásicos de análisis.

## Mixolab Profiler

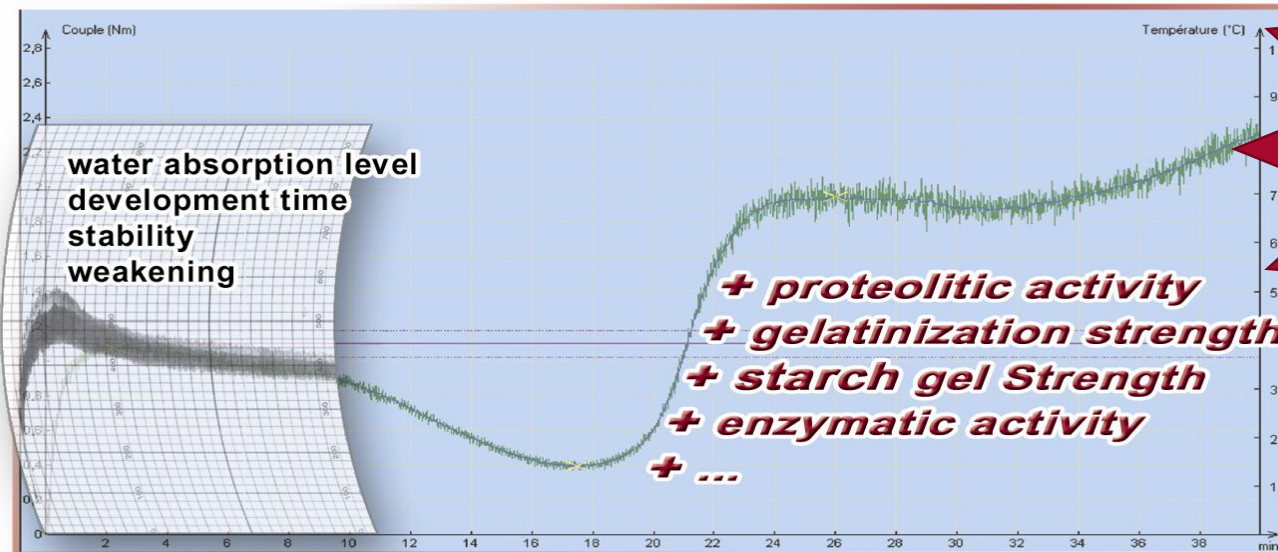


La herramienta ideal para el **control calidad** de las materias primas. Con el **Mixolab Profiler**, usted puede controlar, seleccionar y hacer mejoras con toda seguridad.

# El Mixolab brinda mas información

**Look further...**

**...with the MixOlab!**



**New tool :  
New  
possibilities  
!**



SPASSIBO DANKSCHEEN  
 SNACHALHUYA NUHUN TASHAKKUR ATU CHALTU YAQHANYELAY YUSPAGARATAM  
 GRACIAS SUKSAMA HUI  
 DHAHYABAD WABEEJA MAITEKA  
 ANHRA EKHMET UNALCHEESH  
 ATTO HATUR GI  
 ARIGATO MERASTAWHY SANCO  
 SHUKURIA GAEJTHO  
 TAVTAPUCH MEDAWAGSE GOZAIMASHITA AGUYJE  
 MERASTAWHY GAEJTHO  
 KOMAPSUMNIDA LAH MAAKE  
 GRAZIE MEHRBANI PALDIES  
 HENACHALHYA UNALCHEESH  
 EKOJU SIKOMO  
 TINGKI BIYAN SHUKRIA  
 THANK  
 YOU  
 BOLZIN MERCI  
 MAKETAI  
 MIMMONCHAR

# 31 Jornadas Técnicas

Asociación Española de Técnicos Cerealistas  
— Zaragoza 2019 —



aetc.es

Organizan:



Patrocinador PLATINO:



Patrocinadores ORO:



Patrocinadores PLATA:

