

15/11/07 : Reste à valider par l'auteur

1. Il ne mentionne pas le dictionnaire "Le Robert" en bibliographie

04/06/2009 : il manque aussi les mots clefs et peut-être une subdivision avec des titres

## LA CONSERVACIÓN DE LAS COSECHAS, TREINTA AÑOS DESPUÉS

François SIGAUT

*École des hautes études en sciences sociales, Paris*

El almacenamiento y la conservación de los cereales constituyen, desde hace unos treinta años, un campo de investigación importante, en particular en la arqueología. Aquí no se pretende intentar de sintetizar los conocimientos adquiridos desde el artículo fundador de Peter Reynolds, sino de destacar algunas de las perspectivas de estudio ahora abiertas.

El almacenamiento interviene a varios niveles en el funcionamiento de las sociedades preindustriales: en las actividades estacionales y como medio para reducir las variaciones interanuales de los recursos, por una parte, y, por otra, en la organización de las actividades de producción y de consumo. En particular, el almacenamiento aparece a menudo como una condición necesaria para que una producción doméstica en pequeñas cantidades cotidianas, es decir femenina, se convirtiera en una producción artesanal, es decir masculina. Describimos el ejemplo de las bebidas fermentadas para poner de manifiesto que si las cervezas y los vinos tuvieron destinos geográficos e históricos tan contrastados, es en gran parte debido a las diferencias en que el almacenaje interviene dentro de sus respectivas cadenas de producción y de consumo.

### *The conservation of cereal crops, thirty years after*

The storage and conservation of cereals have been an important research topic for thirty years, especially in archaeology. In this paper, we do not pretend to try to synthesize the knowledge acquired since the founder article of Peter J. Reynolds published in 1974, but only to review some of the perspectives opened today. Storage operates at several levels in the functioning of pre-industrial societies: in seasonal activities, and as a way to reduce inter-annual variations of resources on the one hand, and in the organization of production activities on the other. In particular, storage often appears as a necessary condition for the change from daily household production in small amounts, made by women, to craft production, which is a male affair. We describe the example of fermented beverages to show that if beer and wine had so contrasting geographical and historical destinies, it is largely due to the differences in the forms of storage within their respective production and consumption sequences.

Al iniciar este artículo, me parece indispensable rendir homenaje a Peter Reynolds, arqueólogo inglés quién falleció hace algunos años. Mi interés por el tema del almacenamiento se había despertado a través de la literatura agronómica producida durante el periodo 1750-1870, en Francia. Sin embargo, fue con el artículo fundador de Peter Reynolds, "Experimental Iron Age Storage Pits" (1974) que el tema adquirió todas sus dimensiones. Su participación en el primer coloquio que Marceau Gast y yo organizamos en Sénanque, en marzo de 1977, fue determinante. Fue gracias a la arqueología experimental y a la seriedad científica que le es asociada, que por fin pudimos salir de lo extravagante y de lo anecdótico. Hasta entonces, los silos subterráneos que habían sido descubiertos en Francia habían sido interpretados como fondos de cabañas o bien como fosas para recibir ofrendas en el marco de supuestos cultos a la Tierra, incluso como fosas de basura. Los experimentos de Peter Reynolds así como los resultados que él había obtenido, de golpe abrieron todos los ojos. No cabe duda que los textos agronómicos antiguos también eran explícitos y serios, sin embargo eran antiguos y eso era suficiente como para descalificarlos. Las experiencias realizadas en la explotación agrícola

experimental de Butser (Hampshire, Reino Unido) les otorgaban una validación material que era tanto más convincente que era independiente. Estoy convencido que esta conjunción jugó un papel fundamental en el éxito de los tres coloquios que se sucedieron en Sénanque (8-9 de marzo de 1977), en Arudy (2-3 de junio 1978) y en Levroux (24-29 de noviembre de 1980) (Gast y Sigaut 1979, 1985). En cada uno de estos eventos, Peter Reynolds aportó esa mezcla de erudición, de rigor y de humor que era tan propia de él y que nadie de los que lo conocieron olvidará jamás.

Mi propósito aquí no es hacer un balance de estos coloquios, pues las actas fueron publicadas, tampoco hablar de lo que ha sucedido después. Lo que quiero mencionar es que en Francia las reacciones parecen haber sido muy diversificadas según las diferentes disciplinas. Los arqueólogos rápidamente y de manera durable se apropiaron el tema, y hoy día sus trabajos son tan numerosos que queda fuera de mi alcance efectuar un balance de ellos: tendría que hacer una selección arbitraria y, por consiguiente, injusta. Por su lado, los antropólogos no mostraron tanto interés, pese al ejemplo de Marceau Gast, y a pesar de las contribuciones muy importantes de Alain Testart (véase en particular Testart 1982), o del libro de Aïda Kanafani-Zahar (1994) sobre la conservación alimenticia tradicional en el Líbano. Sin embargo, tengo que confesar que son los historiadores los que me han decepcionado más. Aunque varios de ellos estuvieron presentes en Levroux, siguieron ignorando el tema de manera masiva. Y esto a pesar de la abundancia de las fuentes y de las conexiones evidentes que podían establecerse con otros temas tan clásicos como el comercio de los granos y su reglamentación, las carestías de víveres y los disturbios populares consecutivos. Sin embargo, para esta disciplina habría que señalar destacadas excepciones las cuales no conciernen a Francia: véase, por ejemplo, Will y Bin Wong 1991.

Durante el periodo que va de 1976 a 1985 aproximadamente, mis propias investigaciones se orientaron hacia dos direcciones: la tecnología y la economía.

En lo que toca a la economía, tengo un artículo, más programático que definitivo, que está publicado en el segundo fascículo de las actas de Levroux (Sigaut 1985); después, lo que he podido hacer sólo se ha quedado mecanografiado. Ahora, si tuviera que resumir el estado de la cuestión en una sola palabra, emplearía la de "*rationnement*" (racionamiento). En la Europa moderna, el racionamiento público (organizado por el Estado) sólo aparece durante la primera guerra mundial y es gracias a la experiencia adquirida durante esta guerra y la que siguió que podemos encontrar algunos estudios sobre el tema. Sin embargo, estos estudios cayeron en el olvido tan pronto como el nivel de abundancia considerado como "normal" fue de nuevo alcanzado. Ahora bien, la Historia nos enseña que este nivel de abundancia justamente es "anormal". A finales de cuenta, fue sólo en los años 1880 cuando la explotación de los llanos del Middle West produjo cantidades tan importantes de cereales que la economía mundial resultó transformada de manera duradera (Sigaut 2002-2003). Antes, las situaciones de abundancia eran excepcionales; lo normal era la penuria, la cual se convertía en carestías de víveres uno de cada tres años, y en hambre uno de cada diez o quince, lo que quiere decir que cada individuo la experimentaba tres o cuatro veces en su vida. En la Francia del siglo XVIII, la situación promedio en materia de subsistencias era netamente más difícil que las más duras privaciones que sufrieron las poblaciones civiles durante la ocupación alemana de los años 1940-1944. Es importante tener eso bien presente si queremos entender de manera adecuada los comportamientos y los razonamientos de nuestros antepasados. Si la palabra *rationnement* apareció bastante tarde (el diccionario Le Robert ubica su primera mención en 1870, lo que probablemente corresponde al sitio

de París del mismo año), no es porque lo que implica no existía, sino más bien porque era lo cotidiano. El racionamiento era sencillamente el asunto de todos y cuando los gobiernos intervenían, sólo era a causa de una presión popular, cuando la gente iba más allá de sus comportamientos comunes en estos casos. El padre Galiani describe muy bien el funcionamiento de tal racionamiento *de facto* en sus *Dialogues sur le commerce des blés* (1770). Por su parte, los economistas siempre han negado su existencia, con la misma obstinación que han puesto en la promoción del libre mercado, el cual, en situaciones de penuria, siempre ha producido resultados desastrosos.

¿Qué tienen que ver estas consideraciones con el almacenamiento? Es que en el contexto de una penuria normal tal como acabo de presentarla, la mayoría de los que reflexionaron sobre los medios concretos para mejorar las cosas tuvieron que plantear el problema del almacenamiento. Fue el caso en particular de Ternaux, ese industrial del textil que organizó la primera serie de experiencias controladas sobre silos subterráneos, así como lo presenté de manera detallada en el encuentro de Sénanque (Sigaut 1979). Y Ternaux no fue el único, pues durante el periodo 1750-1870, tuvo numerosos émulos, los cuales publicaron decenas, incluso centenas, de artículos, folletos y libros sobre el tema del almacenamiento público o para-público como modo de prevención contra las carestías de víveres. Obviamente este amplio corpus es desigual; sin embargo, si bien podemos encontrar allí tanto lo peor como lo mejor, nada justifica el menosprecio y el olvido que está sufriendo<sup>1</sup>.

En el ámbito de la tecnología, las dificultades no son las mismas. Empecé por definir una serie de claves para la identificación de las técnicas de almacenamiento (Sigaut 1981, 1988). Sin embargo, eso sólo constituye un instrumento de trabajo. ¿Cuáles son las enseñanzas que podemos sacar de ello más allá del conocimiento de las técnicas *sensu stricto*?

Para que se entienda, voy a utilizar un ejemplo que sólo recientemente tuve la ocasión de examinar: se trata del vino y de la cerveza<sup>2</sup>. ¿Qué vínculo establecemos con el tema del almacenamiento? En las sociedades preartesanales (es un término discutible pero cómodo), era imposible conservar más de algunos días, líquidos tan alterables como la cerveza y el vino. Pero en el caso de la cerveza, la dificultad no existía realmente: se sabía conservar el grano, se sabía fabricar y conservar el fermento, y así se disponía de todo lo necesario para elaborar cerveza a voluntad, en función de las necesidades de la casa. A semejanza de todo lo que toca a las tareas domésticas, esta fabricación es un asunto de mujeres. Sólo eran necesarios uno o dos días para fabricar la cerveza que se preveía tomar y regalar a huéspedes en los días siguientes. Esta “cerveza” (que obviamente no se parece a la cerveza de ahora), no se conservaba más allá de este tiempo, pero una conservación prolongada no era lo que se buscaba.

Para el vino es totalmente distinto, pues las uvas sólo se pueden conservar secas, lo que implica largas y delicadas manipulaciones. Además, aún no se ha observado que las uvas hayan sido secadas para hacer vino. Al contrario, todo lo que sabemos tiende a demostrar que el vino siempre se ha elaborado al exprimir la totalidad del jugo de las uvas justo después de la vendimia. Eso implica dos diferencias fundamentales con la cerveza: 1) una producción estacional y masiva; 2) y, para que

---

<sup>1</sup> Y en este renglón, los marxistas no superaron a los economistas clásicos. Por ejemplo en *Femmes, greniers et capitaux* (1975), C. Meillassoux habla mucho de las mujeres y del capital, pero no dice ni una sola palabra de los graneros.

<sup>2</sup> Esta ocasión me la brindó un comentario que hice de un artículo de J. Jennings et al., “Drinking Beer in a Blissful Moo [...]” en *Current Anthropology* (Sigaut 2005).

esta producción estacional tuviera sentido, la posibilidad, mediante técnicas específicas, de conservar el vino suficiente tiempo, por lo menos varios meses.

Es evidente que estas diferencias entre el vino y la cerveza tienen implicaciones primordiales en un plan histórico. La cerveza, —sería más conveniente hablar de “las cervezas” por tanta diversidad que ofrecen (Sigaut 1997)—, es mucho más antigua que el vino y mucho más difundida en el mundo. Su fabricación en casi todas partes fue una tarea casera o doméstica, es decir femenina. En casi todas partes, salvo en Europa donde esta fabricación se volvió artesanal, es decir masculina. Sin embargo, cabe observar que ahí el paso del modo de fabricación doméstico al modo artesanal se produjo bastante tarde, en general no antes de la Edad Media, aun si no se puede excluir una cronología más temprana (¿época romana?) en algunas regiones.

A diferencia de la cerveza, el vino tiene una historia claramente menos antigua y una distribución geográfica más restringida. Aparentemente originaria del Caucáseo, la tecnología de producción sólo se difundió hacia el Occidente y casi no hacia Asia, pese a que, lo sabemos ahora, en este último sector el medio ambiente no constituía un obstáculo.

Dos hipótesis pueden ser propuestas para dar cuenta de este contraste entre Occidente y Asia. Primero nos podemos preguntar si no fue la rigidez de la organización social de las sociedades asiáticas que impidió la implantación de la viti-vinicultura: la producción de vino habría sido rechazada por su incompatibilidad con el modo de producción dominante (retomando el vocabulario marxista) que era doméstico y, por consecuencia, femenino. Esta explicación no es imposible aunque parece difícil comprobarla o descartarla de manera concreta, más aún cuando sabemos que el continente asiático nunca ha conformado un conjunto sociológicamente homogéneo; China, en particular, dispone desde hace mucho tiempo de una artesanía bien desarrollada.

La otra hipótesis lleva de vuelta a la cuestión del almacenamiento: no es fácil conservar bebidas fermentadas y es necesario, entre otras cosas, disponer de recipientes adaptados. En el Occidente por lo menos tenemos una idea aproximada de la evolución de las técnicas al respecto. En un primer tiempo se utilizaron recipientes de barro (ánforas, etc.). Después, estos fueron reemplazados por la barrica de madera, la cual hace su aparición durante los dos o tres primeros siglos de nuestra era, en alguna zona entre el Río Pô y el Alto Danubio? La barrica se difunde rápidamente en Italia, Gallia, Alemania, etc., pero nunca logró desarrollarse en África, tampoco en el Levante, donde, de hecho no sólo la tonelería sino también la fabricación de contenedores de madera no parece haber existido jamás. Si bien China y Japón tienen una artesanía de la madera bien desarrollada y que ahí se fabricaron, desde hace mucho tiempo, tinajas de madera de todos tipos, no se conoce la barrica propiamente dicha.

Todas estas indicaciones son muy someras, pero por lo menos permiten precisar nuestra segunda hipótesis: ¿habrá carecido Asia de las técnicas indispensables para fabricar recipientes adaptados a la conservación y al almacenamiento del vino? En realidad esta hipótesis no es incompatible con la primera, pues la fabricación de tales recipientes todavía implica un modo de producción artesanal. Su ventaja es que puede ser más fácilmente comprobada o invalidada por investigaciones de campo, pero no quiero anticipar sobre los resultados de ellas, si es que se hacen. Mi propósito aquí es solamente llamar la atención sobre clases de hechos a menudo dejados de lado, pero que consideraciones muy sencillas sobre el almacenamiento permiten evidenciar.

Para volver al almacenamiento, y particularmente a sus finalidades, me parece que se pueden ordenar bajo cuatro rubros: estacionalidad, riesgo (prevención del hambre), organización del trabajo y organización del consumo.

*Estacionalidad:* es el aspecto más evidente. El papel de los recursos estacionales —animales migratorios incluyendo peces, frutas, semillas, etc.— es estrictamente proporcional a los medios de que uno dispone para conservarlos. No es necesario insistir sobre este punto, el cual probablemente es el menos ignorado en la problemática del almacenamiento.

Sin embargo hay que observar que, al lado de la estacionalidad natural (relacionada con el clima), también existe una estacionalidad social que de cierta manera invierte el orden de los factores. En lugar de almacenar un recurso estacional para repartir su consumo en el tiempo, se puede acumular un recurso, estacional o no, con el objetivo de consumirlo en una sola vez, con motivo de una fiesta, una ceremonia etc. Las dos estacionalidades, naturales y sociales, aparecen a menudo asociadas: era el caso, por ejemplo, de las grandes reuniones tribales (*corroborees*) que tanto sorprendieron a los viajeros europeos en la Australia del siglo XIX. Pero eso no es la regla general, y no es el caso en particular del *potlach* de América del noroeste, el cual hizo gastar mucha tinta.

*Carestías de víveres y hambre:* el almacenamiento de los granos para prevenir las hambres figura entre los grandes mitos de la civilización europea con la historia bíblica de José, de las siete vacas gordas y de las siete vacas flacas (Génesis 41-42). Esta historia vuelve de manera regular entre los autores de proyectos de bodegas, que mencioné brevemente líneas arriba. Estos autores son industriales (como Ternaux), negociantes, corredores, administradores, etc., pero también militares que tuvieron que administrar el abastecimiento de los ejércitos, de las armadas o de las ciudades sitiadas, lo cual equivale por su número a poblaciones enteras. Es con ellos, y no con los economistas, que encontramos la única reflexión elaborada sobre el tema. Los economistas, tal como lo comenté, sólo se contentan con preconizar la libertad comercial ilimitada. Además, si bien algunos de ellos tienen suficiente lucidez para darse cuenta de que este concepto no puede funcionar, no logran ir más allá de esta constatación<sup>3</sup>. El interés de aquellos que podemos llamar los actores, es que no se paran ahí: se esfuerzan en plantear el problema en términos lo suficientemente concretos como para justificar sus proyectos. El corpus de textos que nos dejaron es el único en la literatura moderna en el cual podemos encontrar ideas útiles para comprender las situaciones de penuria que eran la norma por todas partes antes del final del siglo XIX. No añadiré nada más al respecto, pues desafortunadamente interrumpí las investigaciones que había iniciado sobre este tema hacia los años 1990.

*Organización del trabajo.* Los ejemplos de la cerveza y del vino bastan para mostrar cómo el almacenamiento, o bien su ausencia, interviene en la organización del trabajo. Diferencias del mismo orden son observables dentro de una misma red de producción.

En una gran parte del sureste insular de Asia, el arroz se cosecha espiga por espiga con la ayuda no de una hoz sino de un cuchillo de cosecha (*ani-ani, rice-knife*). Posteriormente, las espigas son almacenadas tal cual en unos graneros sobreelevados, donde las mujeres van a tomar de manera periódica las cantidades necesarias para un consumo casero de algunos días. Todas las tareas

---

<sup>3</sup> Tal es el caso de Jean Baptiste Say del que reproduce un texto de 1829 sobre el tema (Sigaut 1985).

siguientes son para ellas: desgranar las espigas y descortezar los granos, ambas operaciones realizadas con machacador y mortero, cribarlos, limpiarlos y luego cocerlos. Estas tareas son cotidianas y se desempeñan sin discontinuidad, por lo cual se puede decir que lo culinario empieza desde la cosecha. Algo semejante podría ser observado con el maíz en numerosas sociedades amerindias.

El contraste es total con lo que se desarrolló en el área mediterránea desde por lo menos la Antigüedad Clásica. Ahí la cosecha (con hoz) es una tarea masculina. Una vez la cosecha terminada, se procede de inmediato al desgranado de toda la cosecha, y eso debe concluirse antes del regreso de las lluvias en otoño. Eso representa una obra importante que requiere el empleo de muchos hombres, pero también de animales para el desgrane de los granos por pisadas, o con la ayuda de instrumentos como el *tribulum* o el *plaustrum*. Luego, el grano que ha sido pisado, ahechado, cribado etc., se transporta a graneros o a silos. Una parte será procesada en productos de larga conservación, de los cuales los más famosos son el *bulgur* del Cercano Oriente o el *couscous* del Maghreb (Ferchiou 1979, Kanafani-Zahar 1994).

Por supuesto, la comparación es esquemática; sin embargo hace resaltar que el desplazamiento del almacenamiento cadena abajo del proceso general —de las espigas no ahechadas hasta los granos ahechados— va de la mano con la aparición de obras de dimensión artesanal donde el trabajo es masculino. ¿Cuál es la causa?, ¿cuál es el efecto? Es otro problema. El único punto sobre el que quiero insistir es que existen coherencias, tal como lo vimos en la comparación de la cerveza y del vino, y las diferencias menores en los modos de almacenamiento ayudan a evidenciarlas.

*Organización del consumo.* Confieso que este título es un poco vago, pero no se puede dejar a un lado el hecho que la conservación de los productos también está relacionada con el modo de consumo. El consumo, al igual que el trabajo, puede situarse tanto al interior del marco familiar (doméstico, casero) como en su exterior. Tratándose del consumo, no se puede hablar de “obras” o de “artesanía” tal como lo hicimos para calificar las etapas anteriores. Sin embargo, el paralelo no es completamente incongruente: los grandes banquetes que agrupaban a decenas o centenas de personas, bien pueden aparecer como obras que movilizaron medios importantes y exigieron una organización que sobrepasa las posibilidades de una familia ordinaria. Y los viajeros, los soldados, los marineros aparecen, en su modo de consumo, tanto exteriores a su familia como lo son los artesanos a su trabajo.

Todo esto puede parecer un poco abstracto. Sólo recordaré que prácticamente en todas las sociedades existe una gama de productos alimenticios de larga conservación que son destinados a los viajeros y a los cazadores: así el famoso *pemmican* de América del Norte. Pero lo que ante todo quisiera subrayar es que en este dominio las diferencias entre las sociedades pueden tener consecuencias a las cuales uno no piensa de manera espontánea. En un artículo que no tuvo mucho eco, Arnold J. Bauer (1990) ha mostrado hasta que punto el ejército mexicano de Santa Ana en 1847 había sido desfavorecido por la presencia a su lado de otro ejército, él de mujeres encargadas de preparar a diario tortillas de metate. La presencia de este otro ejército tal vez tenía algo que ver con el machismo. Pero también era una consecuencia del hecho que las tortillas de maíz, las cuales eran el alimento básico de los soldados, no se conservan. Sea lo que fuera, la realidad de la desventaja es innegable. Un ejército que se encarga de su abastecimiento y que, por eso, tiene que emplear una tercera parte de mujeres para preparar los alimentos cotidianos de los soldados, está condenado o bien

a reducir de manera arriesgada su movilidad, o bien a alejarse de manera aún más peligrosa de su fuente de abastecimiento. Dos causas casi insuperables de vulnerabilidad.

El ejemplo de la guerra americano-mexicana no es único. A Felipe de Macedonia, en el siglo IV a.C., se le atribuye por lo general la creación del ejército "moderno". Eso, no sólo en cuestión de armamento y de táctica, campos en los cuales los persas habían superado durante mucho tiempo a los griegos, pero también, y sobretodo, en el de la intendencia. En el ejército de Felipe, el abastecimiento de los soldados era asegurado no por mujeres sino por esclavos cuyo número era estrictamente codificado: un por cada diez soldados de infantería y uno por cada jinete, lo que representa en promedio un esclavo por cada cuatro combatientes (Engels 1978: 12). De aquí una movilidad de este ejército muy superior a la de las tropas asiáticas, a menudo más numerosas y tan bien armadas, pero donde el abastecimiento estaba asegurado por un número de mujeres comparables a aquel de los hombres. La casi-invencibilidad de los ejércitos de Alejandro en Asia y, luego, la de los ejércitos romanos frente a los bárbaros, debe explicarse por todo un conjunto de factores. Pero, entre estos, la administración de la intendencia no fue el menor.

El almacenamiento no es en sí un tema de investigación más interesante que otros. Pero es un tema que tiene algo de ejemplar. ¿Por qué? No estoy seguro de poder proporcionar yo sólo todas las razones, y algunas de ellas no aparecen realmente específicas. Por ejemplo, existe un efecto de recuperación bastante sencillo: un campo de investigación que durante mucho tiempo ha sido dejado de lado parece abrir nuevas perspectivas por el simple hecho que deja de ser ignorado. Pero me parece que también existen razones que tienen que ver con el contenido del tema. Más tal vez que cualquier otro hecho social, podemos decir que el almacenamiento es algo inclasificable: es un hecho técnico, pero también económico e institucional, de lo cual no se sabe muy bien si se sitúa del lado de la producción o del consumo; es también un hecho que interesa tanto la organización familiar como la guerra o la arquitectura... Sabemos que la antropología necesita subdivisiones, pero también sabemos que si no nos fijamos, estas subdivisiones pueden paralizar el pensamiento en lugar de guiarlo. El estudio del almacenamiento nos recuerda que las subdivisiones sólo son instrumentos que se tienen que utilizar en toda libertad. Me parece que es una de las principales enseñanzas que se puede sacar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUER Arnold J.

1990 "Millers and Grinders: Technology and Household Economy on Meso-America", *Agricultural History*, 64 (1), pp. 1-17.

ENGELS Donald W.

1978 *Alexander the Great and the Logistics of the Macedonian Army*, University of California Press, Berkeley.

FERCHIOU Sophie

1979 "Conserves céréalières et rôle de la femme [...] en Tunisie", en M. Gast y F. Sigaut (eds.), *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 1, CNRS, Paris, pp. 190-197.

GALIANI Ferdinand

1984[1770] *Dialogues sur le commerce des blés*, Fayard, Paris.

GAST Marceau y François SIGAUT

(1979-1985) *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 4 vols, CNRS, Paris.

KANAFANI-ZAHAR Aïda

1994 *Mûne, La conservation alimentaire traditionnelle au Liban*, MSH, Paris.

MEILLASSOUX Claude

1975 *Femmes, greniers et capitaux*, François Maspero, Paris.

REYNOLDS Peter J.

1974 "Experimental Iron Age Storage Pits", *Proceedings of the Prehistoric Society*, 40, pp. 118-131.

SIGAUT François

1978 *Les réserves de grains à long terme*, MSH, Université de Lille III, Paris-Lille.

1979 "La redécouverte des silos à grains en Europe occidentale, 1708-1880", en M. Gast y F. Sigaut (eds.), *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 1, CNRS, Paris, pp. 15-40.

1981 "Identification des techniques de conservation et de stockage des grains", en M. Gast y F. Sigaut (eds.), *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 2, CNRS, Paris, pp. 156-180.

1985 "Questions d'économie à propos des politiques céréalières et de stockage", en M. Gast y F. Sigaut (eds.), *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 3(2) CNRS, Paris, pp. 597-606.

1988 "A Method for Identifying Grain Storage Techniques [...]", *Tools and Tillage*, VI (1), pp. 3-32.

1989 "Storage and Threshing in Preindustrial Europe", *Tools and Tillage*, VI (2), pp. 119-124.

1997 "La diversité des bières", en D. Garcia y D. Meeks (dir.), *Techniques et économies antiques et médiévales : le temps de l'innovation*, Errance, Paris, pp. 82-87.

2002-2003 "Farming and Rural Society in Europe [...]", *Review of Scottish Culture*, 15, pp. 25-29.

2005 "Comment on J. Jennings *et al.*, 'Drinking Beer in a Blissful Mood[...]'", *Current Archaeology*, 46 (2), pp. 294-295.

TESTART Alain

1982 *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités*, Société d'Ethnographie, Paris.

WILL Pierre-Étienne y Roy BIN WONG

1991 *Nourish the People. The State Civilian Granary System in China, 1650-1850*, Center for Chinese Studies Publications, Ann Arbor.



## LA CONSERVATION DES RECOLTES, TRENTE ANS APRES

Il me semble indispensable en commençant cet article de rendre hommage à Peter Reynolds, l'archéologue anglais disparu il y a quelques années. J'avais pour ma part découvert l'intérêt du stockage dans la littérature agronomique de la période 1750-1870 en France. Mais c'est avec l'article fondateur de Peter, « Experimental Iron Age Storage Pits » (1974) que le sujet acquérait toutes ses dimensions. Sa présence au premier colloque que nous organisâmes, Marceau Gast et moi, à Sénanque en mars 1977, fut une contribution décisive. Grâce à l'archéologie expérimentale et à l'image (justifiée) de sérieux scientifique qui lui était associée, on sortait enfin du bizarre et de l'anecdotique. Jusqu'alors, les silos souterrains découverts en France étaient interprétés comme des fonds de cabane ou des fosses à offrandes pour un supposé culte chthonien, quand on n'y voyait pas de simples trous à ordures. Les essais et les résultats de Peter Reynolds dessillaient d'un seul coup tous les yeux. Les textes agronomiques anciens étaient eux aussi parfaitement explicites et sérieux. Mais ils étaient anciens, et ce seul fait suffisait à les disqualifier. Les expériences de Butser leur apportaient une confirmation matérielle d'autant plus convaincante qu'elle était indépendante. Cette conjonction, j'en suis convaincu, a joué un grand rôle dans le succès des trois colloques successifs de Sénanque (8-9 mars 1977), d'Arudy (2-3 juin 1978) et de Levroux (24-29 novembre 1980). Peter y apporta chaque fois ce mélange d'érudition, de rigueur et d'humour qui était sa marque personnelle et qu'aucun de ceux qui l'ont connu ne peut oublier.

Mon propos n'est pas de faire le bilan de ces colloques (les actes ont été publiés) ni de ce qui s'est passé ensuite. Tout ce que je voudrais dire est qu'en France, les réactions semblent avoir été fort différentes selon les disciplines concernées. Les archéologues se sont vite et durablement approprié le sujet, à tel point que leurs travaux sont trop nombreux

aujourd'hui pour que je sois en mesure d'en établir un véritable bilan ; je ne pourrais présenter qu'une sélection arbitraire et donc injuste. Les anthropologues se sont montrés nettement moins intéressés, malgré l'exemple de Marceau Gast et en dépit des importantes exceptions que sont les travaux d'Alain Testart, ou l'ouvrage d'Aïda Kanafani-Zahar sur la conservation alimentaire traditionnelle au Liban, (*Mūne*, 1994). Mais ce sont les historiens, je dois l'avouer, qui m'ont vraiment déçu. Bien que nombre d'entre eux aient été présents à Levroux, ils ont continué à ignorer massivement le sujet. Et cela bien que les sources soient abondantes, et que les connexions avec des thèmes aussi classiques que le commerce et la police des grains, les disettes et les troubles populaires qui en résultaient ordinairement, soient évidentes. Là encore, il faudrait citer d'importantes exceptions, mais qui ne concernent pas la France<sup>1</sup>.

Pendant la période qui va de 1976 à 1985 environ, mes propres recherches se sont portées dans deux directions : la technologie et l'économie.

Sur le plan économique, j'ai publié un article plus programmatique que définitif dans le second fascicule des actes de Levroux (Sigaut 1985) ; ce que j'ai pu faire par la suite est resté à l'état de tapuscrit. Si je devais résumer d'un mot l'état de la question auquel je suis arrivé, j'utiliserais celui de *rationnement*. Dans l'Europe moderne, le rationnement public (organisé par l'Etat) n'apparaît qu'avec la première guerre mondiale, et c'est à la lumière de l'expérience acquise lors de cette guerre et de la suivante qu'on trouve quelques études sur le sujet - études qu'on s'est empressé d'oublier dès que fut revenu un niveau d'abondance considéré comme « normal ». Or historiquement, ce niveau d'abondance est justement tout à fait « anormal ». Il ne remonte qu'aux années 1880, quand la mise en valeur des grandes plaines du Middle West produisit de telles quantités de céréales que l'économie mondiale en fut durablement bouleversée (Sigaut 2002-2003). Auparavant, les situations d'abondance étaient l'exception. C'est la pénurie qui était la règle, pénurie qui atteignait la disette un an sur

---

<sup>1</sup> Voir par exemple P.-E. Will et R. Bin Wong (1991).

trois, et la famine un an sur dix ou quinze, c'est-à-dire trois ou quatre fois dans une vie humaine. Dans la France du XVIIIe siècle, la situation « moyenne » en matière de subsistances était nettement plus dure que les plus dures privations subies par les populations civiles pendant l'occupation allemande. Il faut avoir bien conscience de cela si on veut se mettre en position de comprendre les comportements et les raisonnements de nos ancêtres. Si le mot *rationnement* n'a été employé qu'assez tard (le *Robert* le fait remonter à 1870, ce qui renvoie probablement au siège de Paris), ce n'est pas que la chose n'existait pas, c'est qu'il n'existait qu'elle, pour ainsi dire. Simplement, le rationnement était l'affaire d'un peu tout le monde, et les gouvernements n'intervenaient que sous la pression populaire, quand les comportements habituels, se trouvaient dépassés. L'abbé Galiani a bien décrit le fonctionnement de ce rationnement de fait dans ses *Dialogues sur le commerce des blés* (1770). Les économistes, eux, ont toujours nié son existence avec tout l'acharnement qu'ils mettaient à promouvoir le libre échange - dont, en situation de pénurie, les résultats se sont toujours avérés désastreux.

Quel rapport ces considérations ont-elles avec le stockage ? C'est que dans la situation de pénurie normale que je viens de mentionner, la plupart de ceux qui réfléchissent aux moyens concrets d'améliorer les choses sont amenés à poser le problème du stockage. Ce fut le cas de Ternaux, cet industriel du textile qui organisa la première série d'expériences contrôlées sur les silos souterrains, que j'ai présentée en détail à Sénanque (Sigaut 1979). Et Ternaux ne fut pas le seul. Dans la période 1750-1870, Ternaux eut de nombreux émules qui publièrent des dizaines, voire des centaines d'articles, de brochures et d'ouvrages sur le thème du stockage public ou para-public comme moyen de prévenir les disettes. Ce vaste corpus est

évidemment fort inégal. Mais si on y trouve le pire, on y trouve aussi le meilleur, et rien ne justifie le mépris et l'ignorance dont il est l'objet<sup>2</sup>.

Sur le plan technologique, les difficultés ne sont pas les mêmes. J'ai commencé par mettre sur pied une grille d'identification des techniques de stockage (Sigaut 1981, 1988). Mais cette grille n'est qu'un instrument de travail. Quels enseignements peut-on en tirer, au-delà de la connaissance des techniques *sensu stricto* ?

Pour me faire comprendre, je vais utiliser un exemple sur lequel je n'ai eu l'occasion de réfléchir que tout récemment ; il s'agit du vin et de la bière<sup>3</sup>. Quel rapport avec le stockage ? Dans les sociétés pré-artisanales (pour employer un terme discutable mais commode), il est impossible de conserver plus de quelques jours des liquides aussi altérables que la bière et le vin. Mais dans le cas de la bière, la difficulté n'en est pas une : on sait conserver les grains, on sait fabriquer et conserver le ferment, et on a donc tout ce qu'il faut pour fabriquer de la bière à volonté, au fur et à mesure des besoins de la maisonnée. Cette fabrication, comme tout ce qui relève de la cuisine en général, est l'affaire des femmes. Il leur suffit d'une ou deux journées pour fabriquer la bière qu'on prévoit de boire ou d'offrir à des hôtes dans les quelques jours qui suivent. Cette « bière » (qui ne ressemble évidemment pas aux nôtres) ne se conserverait pas au-delà, mais ce n'est pas le but recherché.

Il en va tout autrement du vin. Car le raisin ne se conserve que séché, ce qui implique de longues et délicates manipulations ; et on ne voit guère que les raisins aient jamais vraiment été séchés dans le but d'en faire du vin. Tout ce qu'on sait tend au contraire à indiquer que le vin a toujours été fait en pressant la totalité de la récolte de raisin immédiatement après la vendange. Ce qui implique deux différences fondamentales avec la bière : 1° une fabrication saisonnière et en grande quantité ; et 2° la possibilité de conserver le

---

<sup>2</sup> Les marxistes n'ont pas fait mieux que les économistes classiques. Dans *Femmes, greniers et capitaux* (1975), par exemple, C. Meillassoux parle abondamment des femmes et des capitaux, mais ne dit pas un mot des greniers.

<sup>3</sup> Cette occasion fut un commentaire pour *Current Anthropology* (2005, 46, 2 : 294-295) sur un article de J. Jennings *et al.*, « Drinking Beer in a Blissful Mood... ».

vin assez longtemps, au moins plusieurs mois, sans quoi cette fabrication saisonnière n'aurait aucun sens.

Il est évident que ces différences entre le vin et la bière ont des implications primordiales sur le plan historique. La bière - les bières, faudrait-il dire plutôt, tant il s'y trouve de diversité (Sigaut 1994) - sont beaucoup plus anciennes que le vin, et beaucoup plus répandues de par le monde. Et leur fabrication est presque partout une tâche ménagère ou domestique, c'est-à-dire féminine. Presque partout sauf en Europe, où le passage à l'artisanat (masculin) ne s'est fait qu'assez tard, dès l'époque romaine ici ou là, mais pas avant le Moyen Age en général. Le vin, au contraire, a une histoire nettement moins ancienne et une géographie nettement plus restreinte. Bien qu'il soit, dit-on, originaire du Caucase, sa production ne s'est diffusée que vers l'Occident et peu ou pas vers l'Asie, où pourtant, on le constate aujourd'hui, le milieu naturel n'y mettait pas d'obstacles particuliers.

Deux hypothèses sont possibles pour rendre compte de ces différences. On peut d'abord se demander si ce n'est pas une certaine rigidité de l'organisation sociale, propre aux sociétés asiatiques, qui aurait empêché la viti-viniculture de s'y implanter : la fabrication du vin aurait été rejetée parce qu'incompatible avec le mode de production dominant (pour reprendre le vocabulaire marxiste), qui était domestique, donc féminin. La chose n'est pas impossible. Mais elle semble difficile à confirmer ou à réfuter concrètement. D'autant que l'Asie n'a jamais été sociologiquement homogène ; la Chine, notamment, a depuis longtemps un artisanat développé.

L'autre hypothèse fait retour sur la question du stockage. Conserver des boissons fermentées n'est pas chose facile. Il y faut, entre autres, des récipients adaptés. En Occident, on a une idée au moins approximative de l'évolution des techniques dans ce domaine. On s'est servi d'abord de récipients en céramique (amphores, etc.). Ils furent supplantés par le tonneau en bois, qui apparaît dans les deux ou trois premiers siècles de notre ère, quelque part

entre le Pô et le haut Danube. Le tonneau se répandit très vite en Italie, en Gaule, en Germanie, etc. Mais il ne gagna durablement ni l'Afrique ni le Levant, où non seulement la tonnellerie, mais même la boissellerie semblent n'avoir jamais existé. La Chine, le Japon ont une boissellerie développée. Mais si on y fabrique depuis longtemps des baquets en bois de toutes sortes, on n'y connaît pas le tonneau proprement dit.

Toutes ces indications sont bien sommaires. Elles permettent du moins de préciser notre seconde hypothèse : l'Asie a-t-elle manqué des techniques propres à fabriquer des récipients propres à la conservation et au stockage des vins ? Cette seconde hypothèse n'est d'ailleurs pas incompatible avec la première, puisque la fabrication de tels récipients implique encore un mode de production artisanal. Son avantage est qu'elle peut être plus facilement confirmée ou infirmée par des recherches de terrain. Je me garderai bien d'anticiper sur les résultats. Mon propos ici n'est que d'attirer l'attention sur un genre de faits trop souvent négligés, mais que des considérations très simples sur le stockage permettent de mettre en lumière.

Pour en revenir au stockage, et plus particulièrement à ses finalités, il me semble possible de les ranger sous quatre rubriques : saisonnalité, risque (prévention des famines), organisation du travail, et organisation de la consommation.

**Saisonnalité.** C'est l'aspect le plus évident. Le rôle des ressources saisonnières - gibier ou poisson migrateurs, fruits, graines, etc. - est strictement proportionnel aux moyens dont on dispose pour les conserver. Il n'est pas nécessaire de développer ce point, qui est probablement le moins négligé de tout ce qui concerne le stockage.

Il faut cependant observer qu'à côté de la saisonnalité naturelle (liée au climat), il existe aussi une saisonnalité sociale, qui renverse, pour ainsi dire, l'ordre des facteurs. Au lieu de stocker une ressource saisonnière pour en étaler la consommation dans le temps, on peut accumuler une ressource, saisonnière ou non, dans le but de la consommer en une fois, à

l'occasion d'une fête, d'une cérémonie, etc. Les deux saisonnalités, naturelle et sociale, sont souvent associées : c'était le cas, par exemple, des grands rassemblements tribaux (*corroborees*) qui ont tellement frappé les voyageurs européens dans l'Australie du XIXe siècle. Mais ce n'est pas une règle générale. Ce n'est pas, notamment, le cas du *pottlatch* de l'Amérique du Nord-Ouest, qui a fait couler encore plus d'encre.

***Disettes et famines.*** Le stockage des grains pour prévenir les famines figure parmi les grands mythes de la civilisation européenne, avec l'histoire biblique de Joseph, des sept vaches grasses et des sept vaches maigres (*Genèse*, 41-42). Cette histoire revient régulièrement chez les auteurs de projets de réserves auxquels j'ai fait allusion plus haut. Ces auteurs sont des industriels (comme Ternaux), des négociants, des courtiers, des administrateurs, etc., et aussi des militaires qui ont eu à gérer l'approvisionnement d'armées, de flottes ou de villes assiégées équivalant par le nombre à des populations entières. C'est chez eux, non chez les économistes, qu'on trouve la seule réflexion élaborée sur le sujet. Les économistes, je l'ai dit, se bornent à prôner la liberté commerciale illimitée, et s'il s'en trouve parmi eux qui sont assez lucides pour reconnaître que cela ne peut pas marcher, ils ne vont pas plus loin que cette constatation désabusée<sup>4</sup>. L'intérêt de ceux qu'on peut appeler les praticiens, c'est qu'ils ne s'en tiennent pas là : ils s'efforcent de poser le problème en termes assez concrets pour justifier leurs projets. Le corpus des textes qu'ils nous ont laissés est le seul, dans la littérature moderne, où nous ayons une chance de trouver des idées utiles à la compréhension des situations de pénurie qui étaient la norme partout avant la fin du XIXe siècle. Je n'en dirai pas davantage car, malheureusement, j'ai interrompu vers 1990 les recherches que j'avais entreprises dans cette voie.

---

<sup>4</sup> C'est le cas de Jean-Baptiste Say, dont j'ai reproduit un texte de 1829 sur ce sujet ; (Sigaut 1985).

**Organisation du travail.** L'exemple de la bière et du vin suffit à montrer comment le stockage - ou son absence - intervient dans l'organisation du travail. Des différences du même ordre sont observables en restant à l'intérieur d'une même filière de production.

Dans une grande partie de l'Asie du Sud-Est insulaire, le riz est (était ?) récolté épi par épi, à l'aide, non pas d'une faucille, mais d'un couteau à moissonner (*ani-ani, rice-knife*). Les épis sont ensuite stockés tels quels dans des greniers surélevés, où les femmes vont prendre régulièrement la provision nécessaire à la consommation de la maisonnée pour quelques jours. Toutes les tâches ultérieures leur incombent : égrener les épis et décortiquer les grains - l'un et l'autre par pilage au mortier - les vanner, les nettoyer et les faire cuire. Ces tâches sont quotidiennes, elles se suivent sans solution de continuité, et on peut dire que la cuisine commence dès la récolte. On trouverait quelque chose de semblable avec le maïs dans de nombreuses sociétés amérindiennes.

Le contraste est total avec ce qui s'est fait autour de la Méditerranée depuis au moins l'Antiquité classique. Ici, la moisson (à la faucille) est une tâche masculine. Dès qu'elle est terminée, on procède immédiatement à l'égrenage de toute la récolte, qui doit être terminé avant le retour des pluies de l'automne. Cela implique un chantier de dimensions importantes, où sont employés beaucoup d'hommes, mais aussi beaucoup d'animaux pour le *dépilage* des grains par foulage ou à l'aide d'instruments attelés comme le *tribulum* ou le *plaustellum*. Le grain battu, vanné, criblé, etc., est porté dans des greniers ou des silos. Une partie en sera transformée en mets de longue conservation, dont les plus célèbres sont le *bulgur* du Proche-Orient ou le *couscous* du Maghreb (Ferchiou 1979, Kanafani-Zahar 1994).

La comparaison est bien entendu tout à fait schématique. Elle fait cependant apparaître que le déplacement du stockage vers l'aval de la filière - des épis non battus aux grains battus - va avec l'apparition de chantiers de dimension artisanale, où le travail est masculin. Où est la cause où est l'effet ? C'est une autre question. La seule chose sur laquelle



je voudrais insister, c'est que, comme dans la comparaison de la bière et du vin, il y a des cohérences dans tout cela. Et que des différences apparemment mineures dans les modes de stockage aident à faire apparaître ces cohérences.

**Organisation de la consommation.** Cette rubrique est un peu vague, je le reconnais. Mais il faut bien tenir compte du fait que la conservation des produits est aussi en rapport avec leur mode de consommation. La consommation, comme le travail, peut se situer à l'intérieur du cadre familial (domestique, ménager) ou à l'extérieur de ce cadre. S'agissant de consommation, on ne peut évidemment pas parler de « chantiers » ou d'« artisanat » comme on l'a fait quand il s'agissait du travail. Pourtant, le parallèle n'est pas complètement incongru. Les grands festins rassemblant des dizaines, voire des centaines de personnes, sont bien des espèces de chantiers, qui mobilisent des moyens et exigent une organisation dépassant les ressources d'une famille ordinaire. Et les voyageurs, les soldats, les marins, etc., sont aussi extérieurs à leur famille dans leur consommation que les artisans dans leur travail.

Tout cela peut paraître un peu abstrait. Je rappellerai seulement que dans pratiquement toutes les sociétés, il existe une gamme de produits alimentaires de longue conservation destinés aux voyageurs ou aux chasseurs, comme le célèbre *pemmican* d'Amérique du Nord. Mais ce que je voudrais souligner surtout, c'est que les différences d'une société à l'autre, dans ce domaine, peuvent avoir des conséquences auxquelles on ne pense pas spontanément. Dans un article qui n'a guère eu d'écho, Arnold J. Bauer (1990) a montré à quel point l'armée mexicaine de Santa Anna en 1847 avait été handicapée par la présence à ses côtés d'une autre armée - une armée de femmes chargées de préparer à la main, avec leurs manos et leurs metates, les tortillas quotidiennes des soldats. C'était là bien sûr une conséquence du machisme légendaire des Mexicains. Mais c'était aussi une conséquence du fait que les tortillas de maïs, qui étaient la nourriture ordinaire des recrues, ne se conservent pas. Quoi qu'il en soit, la réalité du handicap est incontestable. Face une armée qui prend en charge ses

propres approvisionnements, une armée où il faut jusqu'à un tiers de femmes pour préparer la nourriture quotidienne des soldats est condamnée, soit à réduire dangereusement sa mobilité, soit à s'éloigner plus dangereusement encore de sa source de nourriture. Deux causes presque insurmontables de vulnérabilité.

L'exemple de la guerre américano-mexicaine n'est d'ailleurs pas le seul. C'est à Philippe de Macédoine, au IV<sup>e</sup> siècle avant J.-C., qu'on attribue ordinairement la création de l'armée « moderne ». Non seulement dans le domaine de l'armement et de la tactique, dans lequel les Perses avaient été longtemps supérieurs aux Grecs ; mais aussi et peut-être surtout dans celui de l'intendance, pour employer un terme un peu anachronique. Dans l'armée de Philippe, l'approvisionnement des soldats était assuré, non par des femmes, mais par des esclaves dont le nombre était strictement codifié : un pour dix fantassins et un par cavalier, soit en moyenne un pour quatre combattants (Engels 1978 : 12). D'où une mobilité sans commune mesure avec celle des armées asiatiques, souvent beaucoup plus nombreuses et aussi bien équipées, mais dépendant pour leur subsistance d'un nombre de femmes du même ordre que celui des combattants. La quasi-invincibilité des armées d'Alexandre en Asie, puis celle des armées romaines face aux barbares, ne peut certes s'expliquer que par tout un ensemble de facteurs ; mais dans cet ensemble, l'organisation de l'intendance n'a pas été le moindre.

\* \* \*

Le stockage n'est pas, en soi, un thème de recherche plus intéressant que d'autres. Mais c'est un thème qui a quelque chose d'exemplaire. Pourquoi ? Je ne suis pas sûr de pouvoir en donner toutes les raisons. Certaines sont loin d'être spécifiques. Il y a par exemple un effet de rattrapage assez simple : un point de vue longtemps négligé semble ouvrir des

perspectives nouvelles du seul fait qu'on cesse de le négliger. Mais il me semble qu'il y a aussi des raisons qui tiennent véritablement au contenu du sujet. Plus peut-être que d'aucun autre fait social, on peut dire du stockage qu'il est inclassable : c'est un fait technique, mais aussi économique et institutionnel, dont on ne sait pas trop s'il relève de la production ou de la consommation, qui intéresse aussi bien l'organisation de la famille que la guerre ou que l'architecture... L'anthropologie a besoin de subdivisions, nous le savons tous. Mais nous savons aussi que si nous n'y prenons pas garde, ces subdivisions peuvent paralyser la pensée au lieu de la guider. L'étude du stockage nous rappelle qu'elles ne sont que des instruments, à utiliser en toute liberté. C'est là, me semble-t-il, un des principaux enseignements qu'on puisse en tirer.

### Bibliographie

- BAUER, A. J. (1990), „Millers and Grinders : Technology and Household Economy on Meso-America“, *Agricultural History*, 64 (1): 1-17.
- ENGELS, D. W. (1978), *Alexander the Great and the Logistics of the Macedonian Army*, Berkeley, University of California Press.
- FERCHIOU, S. (1979), “Conserves céréalières et rôle de la femme [...] en Tunisie, dans Gast & Sigaut, 1 : 190-197.
- GAST, M., & SIGAUT, F. (1979-1985), *Les techniques de conservation des grains à long terme*, Paris, Ed. du CNRS, 4 vol.
- KANAFANI-ZAHAR, Aïda (1994), *Mûne, La conservation alimentaire traditionnelle au Liban*, Paris, Ed. de la MSH.
- MEILLASSOUX, C. (1975), *Femmes, greniers et capitaux*, Paris, François Maspéro.
- REYNOLDS, P. J. (1974), “Experimental Iron Age Storage Pits”, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 40: 118-131.
- SIGAUT, F. (1978), *Les réserves de grains à long terme*, Paris-Lille, Ed. de la MSH et Publ. de l'Univ. de Lille III.
- d° (1979), « La redécouverte des silos à grains en Europe occidentale, 1708-1880 », dans Gast & Sigaut, 1 : 15-40.
- d° (1981), « Identification des techniques de conservation et de stockage des grains », dans Gast & Sigaut, 2 : 156-180.

d° (1985), « Questions d'économie à propos des politiques céréalières et de stockage », dans Gast & Sigaut, 3(2) : 597-606.

d° (1988), « A Method for Identifying Grain Storage Techniques [...] », *Tools and Tillage*, VI (1): 3-32.

d° (1989), « Storage and Threshing in Preindustrial Europe », *Tools and Tillage*, VI (2): 119-124.

d° (1997), « La diversité des bières », dans D. Garcia & D. Meeks (dir.), *Techniques et économies antiques et médiévales : le temps de l'innovation*, Paris, Errance, pp. 82-87.

d° (2002-2003), « Farming and Rural Society in Europe [...] », *Review of Scottish Culture*, 15: 25-29.

d° (2005), Comment on J. Jennings *et al.*, « Drinking Beer in a Blissful Mood... », *Current Archaeology*, 46 (2): 294-295.

TESTART, A. (1982), *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités*, Paris, Société d'Ethnographie.

WILL, P. E., & BIN WONG, R., (1991), *Nourish the People. The State Civilian Granary System in China, 1650-1850*, Ann Arbor Center for Chinese Studies Publications.

Le 15.03.06

+ Hérodote, Histoire - Livre VI, Polynésie (182)