

## Résumé

La station de Saint-Blaise/Bains des Dames, dont on connaissait l'existence de longue date à l'ouest de la commune de Saint-Blaise (canton de Neuchâtel), a été fouillée sur une surface de près de 4000 m<sup>2</sup> dans le cadre de travaux archéologiques de sauvetage programmé. Quoique ces importantes fouilles aient été imposées par la construction de l'autoroute A5, leur planification rigoureuse en vue des travaux de génie civil ainsi que le soutien généreux de la A5 ont fourni l'opportunité de mener à bien un vaste projet pluridisciplinaire dont les premiers résultats sont publiés ici. Le présent volume a été conçu de manière à ouvrir la voie aux études qui se trouvent à ce jour en cours d'élaboration, une corrélation stratigraphique fine et une datation des couches à une échelle relativement vaste fournissant ici les premiers éléments de comparaison entre les ensembles d'artefacts, sur les plans tant diachronique que synchronique.

Sur la totalité de la surface, 1250 m<sup>2</sup> ont été traités selon des méthodes de fouille fine ; 640m<sup>2</sup> ont ensuite été sélectionnés, et les groupes d'artefacts qu'ils renfermaient soumis à une analyse approfondie. Cette zone de recherche a fait l'objet d'une corrélation stratigraphique détaillée ; enfin, à l'aide des données dendrochronologiques à disposition, nous avons tenté de placer les ensembles de couches établis dans un cadre de datations absolues.

Dans cette zone, les couches atteignaient une épaisseur moyenne de 50 cm ; leur état de conservation, de même que celui des artefacts, peut être qualifié de bon à très bon. La corrélation des couches sur une échelle dépassant celle des secteurs a été menée à bien à l'aide d'une matrice de Harris. Tout d'abord, les données relevant strictement de la fouille y ont été confrontées (données altimétriques, description des couches, liaisons évidentes entre secteurs, telles les chapes argileuses). Ensuite, en nous basant sur les analyses sédimentologiques, nous nous sommes efforcé de distinguer les horizons de transgression dont l'extension était relativement vaste et dont l'insertion dans la succession des couches archéologiques pouvait être réalisée sans difficulté majeure.

L'ensemble des couches a été subdivisé en huit complexes sédimentaires (A à H). Dans la zone prise en considération, leur épaisseur moyenne atteignait de 6 à 7 cm, ce qui montre bien la complexité de la stratigraphie. La pertinence de ces résultats a été éprouvée par de multiples procédés. L'un d'entre eux, consistant à restituer en trois dimensions les surfaces des complexes sédimentaires, a permis de visualiser les erreurs de corrélation. Une autre méthode nous a conduit à utiliser le matériel fortement représenté sur le plan numérique afin de mettre en lumière les effets de secteurs qui auraient pu survenir à la suite de corrélations erronées. Dans les deux cas, les résultats se sont avérés satisfaisants. Nous n'avons décelé de disparités entre les secteurs contigus dont les couches avaient une épaisseur comparable qu'en confrontant les zones soumises au tamisage à celles qui ne l'avaient pas été. De toute manière, ces variations n'étaient pas identiques d'un groupe de matériel à l'autre. Ainsi, alors que semblaient importantes les inadéquations entre les os non travaillés et surtout entre les silex, les résultats étaient nettement plus probants pour les artefacts en os et la céramique.

L'analyse de la céramique a impliqué des travaux de remontage assez intensifs ; les données qui en sont issues peuvent également être utilisées pour mettre à l'épreuve la corrélation des couches telle que nous la proposons. Tout d'abord, près de 50 % des remontages ont pu être effectués à l'intérieur d'un même complexe sédimentaire ; 405 autres remontages ont été constitués dans deux complexes successifs. On arrive donc à près de 80 % de remontages réalisables selon un rapport stratigraphique très étroit. Si l'on classe par ailleurs les remontages dont plus de 60% des tessons appartiennent à un seul complexe, on obtient une proportion de plus de 92 % d'éléments qu'il est aisé d'attribuer à un complexe sédimentaire précis.

Pour ce qui concerne la corrélation des couches sur plusieurs secteurs, ce résultat est satisfaisant.

Quant à la perspective horizontale, on peut démontrer que les tessons qui ont permis près de 93% des remontages se trouvent dans un rayon d'un mètre cinquante. Étant donné que les remontages ont été élaborés sur la base d'une surface de raccords potentiels de douze mètres sur douze, cette donnée peut être admise comme significative. Ainsi, compte tenu des répartitions tant verticale qu'horizontale des tessons entrant dans les remontages, les couches de l'ensemble sédimentaire se sont manifestement déposées dans des conditions assez paisibles, ce que les recherches sédimentologiques confirment dans les grandes lignes.

En revanche, certains remontages trahissent des migrations horizontale et verticale des artefacts. Ce phénomène est certainement imputable à des perturbations récentes des sédiments (sondages des 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles), mais aussi à des processus secondaires déjà amorcés au cours de l'occupation du village. Il s'agit particulièrement de mouvements induits par l'implantation ou l'arrachement des pieux. Certains objets peuvent se trouver déplacés à la suite d'un piétinement dense et continu de l'aire d'habitat par les gens et les bêtes.

En outre, et bien qu'ils soient très difficiles, voire presque impossibles à démontrer, des phénomènes naturels (tels les rehaussements entraînés par le gel, les petits glissements de terrain, les mouvements dus au passage des animaux ou à la pression des racines) peuvent avoir également modifié dans une moindre mesure la position initiale des artefacts.

Toutefois, la céramique représentant en règle générale le seul matériau dont les remontages soient probants, vu les conditions de sédimentation du village (les tentatives de remontages des silex ont été infructueuses ici), les résultats de son étude permettent non seulement d'affiner l'inventaire typologique, mais aussi d'attester l'état de conservation du site.

Parallèlement, les migrations horizontale et surtout verticale des tessons démontrent clairement que même un classement chronotypologique problématique du matériel peut être significatif, cette fois d'un dépôt secondaire ou tertiaire, et ce particulièrement pour les catégories d'artefacts à l'intérieur desquelles aucun remontage n'a pu être effectué. Cet état de fait ne se vérifie pas uniquement pour Saint-Blaise/Bains des Dames, mais aussi pour la plupart des stations littorales qui ont été occupées durant un laps de temps analogue et dont les couches ont été préservées dans des conditions comparables.

Pendant les travaux réalisés entre 1986 et 1989, un total de 3709 bois a été échantillonné et mesuré par la dendrochronologie ; 2182 dates d'abattage absolues ont résulté de ce travail, ce qui équivaut à ce jour au plus vaste ensemble de dates concernant une station néolithique. On peut distinguer quatre phases d'habitat :

- phase 1 de -3149 à -3123 (Horgen) ;
- phase 2 de -2789 à -2674 (Lüscherz) ;
- phase 3 de -2640 à -2526 (Auvernier) ;
- phase 4 autour de -2450 (Auvernier tardif).

La subdivision des phases 2 à 4 est la mieux étayée par la comparaison avec les dates dendrochronologiques de Delley/Portalban II, Yverdon-Avenue des Sports et Auvernier-La Saunerie.

Avec un corpus de 3600 dates dendrochronologiques pour cette seule petite région du lac de Neuchâtel, on se rend compte que le rythme d'occupation des sites et les dates d'abattage des pieux sont quasiment identiques pour une période couvrant *grosso modo* -2800 à -2450.

Pour ce qui concerne les datations des complexes sédimentaires à l'intérieur de la zone étudiée, 420 dates ont été sélectionnées puis divisées en quatre catégories, qui sont à l'origine de résultats parfois assez divergents.

Parmi ces éléments, on peut compter les bois couchés, les chutes de taille et les pieux qui apparaissent en profondeur dans les couches ; leurs conditions de dépôt dans les couches sont directement liées aux activités anthropiques. Pour leur part, les « cônes » associés aux pieux, qui résultent quant à eux de la sédimentation naturelle et des processus érosifs entraînés par les transgressions lacustres, fournissent généralement des séries de dates plus récentes. Compte tenu de leur mode d'apparition, ce sont les meilleurs critères de datation des couches.

Toutes les catégories de datations s'accordent à traduire deux ruptures marquées. Tout d'abord, on assiste à une augmentation des données à disposition à partir du complexe C, avec une nette prépondérance des dates Horgen. En outre, on note une césure significative dès le complexe D, avec un accroissement prononcé de la quantité de dates et une prééminence des données Auvernier se vérifiant jusqu'à la surface des couches.

Pour ce qui est du temps que les différents complexes ont mis à se déposer, on peut proposer les intervalles suivants :

- complexe A, sédiment précédant l'installation du village ;
- complexe B, -3160 à -3120 environ (Horgen) ;
- hiatus ;
- complexes C et D, -2700 à -2670 environ (Lüscherz) ;
- hiatus ;
- complexes E à H, -2550 à -2520 environ (Auvernier).

Les deux dates isolées aux environs de -2450 ne peuvent être rapportées à aucune couche.

## Zusammenfassung

Die westlich von der Gemeinde Saint-Blaise (Kanton Neuenburg) liegende Fundstelle Saint-Blaise/Bains des Dames, deren Existenz schon seit langem bekannt war, konnte im Rahmen eines archäologischen Notgrabungsprogrammes auf einer Oberfläche von ungefähr 4000 m<sup>2</sup> freigelegt werden. Obschon diese wichtigen Ausgrabungen durch den Bau der Autobahn A5 bedingt waren, ergab sich dank einer strengen Planung wie auch der grosszügigen Unterstützung durch das A5-Vorhaben die Möglichkeit, ein umfangreiches, mehrere Disziplinen involvierendes Projekt durchzuführen. Die ersten Resultate sollen hier vorgestellt werden.

Der vorliegende Band dient dem Zweck, weiterführenden Studien, die noch weiter ausgearbeitet werden müssen, den Weg zu ebnen: eine feinstratigraphische Korrelation und eine Datierung der Schichten in einem ziemlich weit gefassten chronologischen Raster liefern hier die ersten Elemente für einen Vergleich zwischen den Materialkomplexen, und dies zwar diachron wie auch synchron.

Innerhalb der Gesamtfläche sind 1250 m<sup>2</sup> nach feinsten grabungstechnischen Methoden untersucht worden; danach wählte man 640 m<sup>2</sup> aus, und die Fundgattungen, die sich in ihnen befanden, wurden einer näheren Analyse unterzogen. Dieser Bereich der Untersuchung war Gegenstand einer feinstratigraphischen Korrelation. Zum Schluss haben wir mit Hilfe der dendrochronologischen Daten versucht, die Schichtenabfolge in einen absolut-chronologischen Rahmen zu stellen. In diesem Bereich erreichten die Schichten eine durchschnittliche Dicke von 50 cm. Ihr Erhaltungszustand wie auch derjenige der Fundobjekte kann als gut bis sehr gut bezeichnet werden. Mit Hilfe einer Harris-Matrize konnte man eine Korrelation der Schichten, die über die Sektorengrenzen hinausgeht, vorlegen.

In einem ersten Schritt hat man grabungstechnische Daten miteinander verglichen (Höhenangaben, Schichtbeschreibungen, offensichtliche Übereinstimmungen zwischen Sektoren wie beispielsweise Tonablagerungen). Mit Blick auf die sedimentologischen Analysen haben wir dann versucht, die Übergangshorizonte voneinander abzugrenzen, und zwar diejenigen, die relativ gross waren und deren Position in der Abfolge der archäologischen Schichten eindeutig war.

Die Gesamtheit der Schichten ist in zehn Sedimentkomplexe (A bis H) unterteilt worden. Im untersuchten Bereich betrug ihre durchschnittliche Dicke zwischen 6 und 7 cm, was die Komplexität der Stratigraphie klar zum Ausdruck bringt.

Die Stichhaltigkeit der Resultate stützt sich auf verschiedene Vorgehensweisen. Eine darunter – die Oberflächen der Sedimentkomplexe können mit ihr dreidimensional dargestellt werden – dient dazu, die Fehler, die bei der Korrelation entstehen können, sichtbar zu machen. Bei einem anderen Verfahren wurde das zahlenmässig gut vertretene Material dazu verwendet, um die Auswirkungen einer falschen Korrelation der Sektoren aufzuzeigen. In beiden Fällen sind die Resultate zufriedenstellend. Wir haben bei den aneinandergrenzenden Sektoren, deren Schichten eine vergleichbare Dicke aufwiesen, nur dann Unregelmässigkeiten feststellen können, wenn wir Zonen miteinander verglichen, von denen die einen gesiebt und die anderen nicht gesiebt wurden. Diese Unterschiede waren jedoch nicht bei allen Materialgruppen gleich. Auch wenn das Nicht-Übereinstimmen zwischen dem unbearbeiteten Beinmaterial und hauptsächlich den Silices wichtig schien, waren die Resultate für die Beinobjekte und für die Keramik deutlicher.

Mit der Keramikanalyse ging eine intensive Phase des Zusammensetzens von Fragmenten einher. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können ebenfalls dazu verwendet werden, um die Schichtenkorrelation, wie wir sie vorschlagen, kritisch zu beleuchten. Zuerst ist darauf hinzuweisen, dass ungefähr 50 % der erfolgten Zusammenfügungen jeweils aus demselben Sedimentkomplex stammen. 405 andere Zusammenfügungen erfolgten mit Stücken aus zwei aneinandergrenzenden Komplexen. Somit können wir festhalten, dass sich ungefähr 80 % der möglichen Zusammenfügungen auf ein enges stratigraphisches Umfeld zurückführen lassen. Berücksichtigt man darüber hinaus die Zusammenfügungen, von denen mehr als 60 % der Scherben demselben Komplex angehören, erhält man einen Anteil von mehr als 92 % von Elementen, die einem ganz bestimmten Sedimentkomplex zugewiesen werden können.

Was also die Korrelation der Schichten über mehrere Sektoren betrifft, ist das gewonnene Resultat zufriedenstellend.

Im weiteren kann man zeigen, dass im Hinblick auf die Horizontalverteilung beinahe 93 % der Scherben, die aneinander gefügt werden konnten, innerhalb eines Radius von 1,50 m lagen. Wenn man berücksichtigt, dass für mögliche zusammenpassende Fragmente von einer Oberfläche von 12 × 12 m ausgegangen wurde, ist dieses Ergebnis als bedeutend zu betrachten. In Kenntnis der vertikalen wie auch horizontalen Verteilung der Keramikscherben, bei denen sich Zusammenfügungen ergaben, kann man feststellen, dass sich die Sedimentschichten offensichtlich unter ziemlich ruhigen Bedingungen herausgebildet haben, was die Erkenntnisse der sedimentologischen Untersuchungen insgesamt bestätigen. Bei einigen Zusammensetzungen jedoch liegt die Vermutung nahe, dass horizontale oder vertikale Wanderungen der Artefakte stattgefunden haben. Dieser Sachverhalt ist bestimmt auf neuzeitliche Störungen der Sedimente (Sondagen im 19. und 20. Jh.) zurückzuführen, aber auch sekundäre Prozesse, die ihren Anfang bereits während der Besiedlung des Dorfes nahmen, sind hier als mitverantwortlich zu erwähnen. Es handelt sich insbesondere um Erschütterungen, die beim Einschlagen bzw.

Entfernen von Pfosten erfolgten. Aber auch die massive und kontinuierliche Begehung der bewohnten Fläche durch Mensch und Tier kann dazu beigetragen haben, dass gewisse Objekte sich nicht mehr genau in ihrer ursprünglichen Lage befanden.

Im weiteren müssen hier auch noch Naturphänomene (wie Erhebungen infolge von Frost, kleine Erdbeben, Bewegungen, die von Tieren verursacht werden, wie auch der Wurzeldruck), obschon sie nur sehr schwierig oder gar nicht nachgewiesen werden können, erwähnt werden, denn auch sie können in geringfügiger Weise auf die Lage von Artefakten einwirken.

Unter Berücksichtigung der Sedimentationsbedingungen des Dorfes (die Versuche, Silices zusammenzufügen, sind gescheitert) und im Wissen, dass die Keramik in aller Regel die einzige Materialkategorie ist, bei der Zusammensetzungen möglich und plausibel sind, lassen die Resultate der Keramikanalyse nicht nur eine grössere typologische Vielfalt erkennen, sondern erlauben es auch, den Erhaltungszustand des Ortes abzulesen.

Parallel dazu zeigt die horizontale, aber noch stärker die vertikale Wanderung der Scherben klar, dass selbst eine ungewisse chronologisch-typologische Klassifizierung des Materials aufschlussreich sein kann, in diesem Fall zeigt sie nämlich eine sekundäre oder tertiäre Lage an. Dies gilt hauptsächlich für die Materialkategorien, innerhalb derer keine Zusammenfügungen möglich waren. Eine solche Situation liegt nicht nur in Saint-Blaise/Bains des Dames vor, sondern gilt für die meisten Seeufersiedlungen, die während derselben Zeitspanne besiedelt waren und deren Schichten unter vergleichbaren Bedingungen erhalten blieben.

Während der zwischen 1986 und 1989 durchgeführten Arbeiten wurden 3709 Holzproben entnommen und dendrochronologisch untersucht; als Ergebnis dieser Analyse konnten 2182 absolute Fälldaten ermittelt werden, bis anhin die grösste Zahl für eine neolithische Siedlung.

Man kann zwischen vier Benutzungsphasen unterscheiden:

- Phase 1 von -3149 bis -3123 (Horgen);
- Phase 2 von -2789 bis -2674 (Lüscherz);
- Phase 3 von -2640 bis -2526 (Auvernier);
- Phase 4 um -2450 (Spät-Auvernier).

Die Unterteilung der Phasen 2 bis 4 wird durch den Vergleich mit den dendrochronologischen Daten von Delley/Portalban II, Yverdon-Avenue des Sports und Auvernier-La Saunerie gestützt.

Ausgehend von diesem Corpus von 3600 dendrochronologischen Daten innerhalb der kleinräumigen Region des Neuenburger Sees wird einem klar, dass der Benutzungsrhythmus der Siedlungen und die Fälldaten der Pfosten beinahe identisch sind für einen Zeitraum, der ungefähr von -2800 bis -2450 reicht.

Was die Datierung der Sedimentkomplexe innerhalb der untersuchten Zone betrifft, sind 420 Daten ausgewählt und dann in vier Kategorien unterteilt worden, die manchmal unterschiedliche Resultate zeigen.

Unter diesen Elementen sind die liegenden Hölzer, die Holzsplitter und die Pfosten aufzuzählen, die im unteren Bereich der Schichten auftreten; ihre Lage in den Schichten steht in direktem Zusammenhang mit der menschlichen Aktivität. Die «Trichter», die zusammen mit den Pfosten gefunden wurden und das Resultat von natürlichen Ablagerungs- und Erosionsprozessen infolge der schwankenden Wassermassen sind, liefern im allgemeinen Serien von jüngeren Daten. Berücksichtigt man die Gründe für ihre Präsenz, wird klar, dass sie die besten Datierungskriterien für Schichten liefern.

Alle Datierungsmethoden zeigen übereinstimmend zwei klare Brüche. Man kann in der Tat eine Zunahme der zur Verfügung stehenden Daten seit Komplex C feststellen, wobei die Horgendaten deutlich überwiegen. Darüber hinaus lässt sich eine bedeutsame Zäsur seit dem Komplex D nachweisen, dazu gehört ein markanter Zuwachs der Datenmenge und ein Vorherrschen von Auvernier-Befunden, die sich bis zur Oberfläche der Schichten nachweisen lassen.

Was die Dauer betrifft, die die verschiedenen Komplexe zur Bildung brauchten, kann man die folgenden Zeitspannen vorschlagen:

- Komplex A: Sediment, das der Errichtung des Dorfes vorausgeht;
- Komplex B: -3160 bis -3120 ungefähr (Horgen);
- Siedlungsunterbruch ;
- Komplexe C und D: -2700 bis -2670 ungefähr (Lüscherz) ;
- Siedlungsunterbruch ;
- Komplexe E bis H: -2550 bis -2520 ungefähr (Auvernier).

Die beiden isolierten Daten um -2450 können keiner Schicht zugewiesen werden.

## Riassunto

La stazione di Saint-Blaise/Bains des Dames, la cui esistenza ad ovest del comune di Saint-Blaise (cantone Neuchâtel) era nota da tempo, è stata esplorata nell'ambito di scavi di emergenza per una superficie di quasi 4000 m<sup>2</sup>. Malgrado il fatto che questo scavo importante sia stato imposto dalla costruzione dell'autostrada A5, una pianificazione rigorosa e il sostegno generoso da parte della A5 hanno permesso lo svolgimento di un vasto progetto multidisciplinare di cui qui si pubblicano i primi risultati.

Il presente volume è stato concepito in maniera da preparare la strada agli altri studi attualmente in corso: una correlazione stratigrafica fine e una cronologia degli strati su scala abbastanza vasta forniscono infatti i primi elementi per un confronto tra i complessi di manufatti, su un piano sia diacronico che sincronico.

1250 m<sup>2</sup> della superficie totale sono stati trattati secondo i metodi dello scavo fine; in seguito sono stati selezionati 640 m<sup>2</sup> e i gruppi di manufatti ivi contenuti sono stati sottoposti ad analisi approfondite. Per questa zona è stata elaborata una correlazione stratigrafica dettagliata e, infine, sulla base dei dati dendrocronologici disponibili abbiamo tentato di collocare gli insiemi di strati in un quadro cronologico assoluto.

In questa zona gli strati raggiungevano uno spessore medio di 50 cm; lo stato di conservazione sia degli strati che del materiale può essere classificato da buono a molto buono. La correlazione degli strati su una scala che supera quella dei settori è stata eseguita mediante una matrice di Harris. Per prima cosa vi sono stati confrontati i dati ricavati direttamente dallo scavo (dati altimetrici, descrizione degli strati, relazioni evidenti tra settori come ad es. depositi argillosi). In seguito, basandoci sulle analisi sedimentologiche, abbiamo cercato di distinguere gli orizzonti di trasgressione che si rivelarono relativamente estesi e che senza difficoltà di rilievo poterono essere inseriti nella successione degli strati archeologici.

L'insieme degli strati è stato suddiviso in otto complessi sedimentari (da A ad H). Nella zona presa in considerazione il loro spessore medio raggiungeva da 6 a 7 cm, fatto che illustra molto bene la complessità della stratigrafia.

L'esattezza di questi risultati è stata confermata da numerosi procedimenti. Uno di essi, che consiste nella restituzione tridimensionale delle superfici dei complessi sedimentari, ha permesso di rendere visibili gli errori di correlazione. In un altro procedimento abbiamo utilizzato il materiale ben rappresentato sul piano numerico per mettere in evidenza i risultati che avrebbero potuto manifestarsi a causa di correlazioni errate tra i settori. I risultati si sono rivelati soddisfacenti in entrambi i casi. Abbiamo notato delle differenze tra i settori contigui i cui strati avevano uno spessore paragonabile solo confrontando le zone che erano state setacciate a quelle che non lo erano state. Comunque queste variazioni non erano identiche per tutti i gruppi di materiali. Mentre sembravano notevoli le incongruenze tra le ossa non lavorate e soprattutto tra i silex, per i manufatti in osso e la ceramica i risultati erano nettamente più convincenti.

L'analisi della ceramica ha comportato dei lavori di assemblaggio alquanto impegnativi; i dati che ne sono risultati possono anch'essi essere utilizzati per mettere alla prova la correlazione degli strati da noi proposta. Innanzitutto è da tener presente che quasi il 50 % delle ricomposizioni è stato effettuato di un medesimo complesso sedimentario; 405 ulteriori ricomposizioni si distribuiscono su due complessi successivi. Si giunge quindi quasi all'80 % di ricomposizioni possibili in base ad una relazione stratigrafica molto stretta. Classificando inoltre le ricomposizioni di cui più del 60 % dei cocci appartiene ad un solo complesso si arriva ad una proporzione di oltre 92 % di elementi che possono essere attribuiti ad un complesso sedimentario ben preciso.

Anche per quanto concerne la correlazione degli strati in più settori questo risultato è soddisfacente.

Si può inoltre dimostrare che orizzontalmente i cocci che hanno reso possibile quasi il 93 % delle ricomposizioni erano situati in un raggio di 1,50 m. Considerando il fatto che le ricomposizioni sono state fatte in base alla possibilità di riscontrare ricongiungimenti su una superficie di 12 m su 12, questo dato può essere ritenuto significativo. Tenendo quindi conto della distribuzione sia verticale che orizzontale dei cocci interessati dalle ricomposizioni, si può concludere che gli strati dell'insieme sedimentario si sono formati in condizioni abbastanza tranquille, fatto confermato in grandi linee anche dalle ricerche sedimentologiche.

Alcune ricomposizioni rivelano però delle migrazioni orizzontali e verticali dei manufatti. Questo fenomeno è certamente dovuto a sconvolgimenti recenti dei sedimenti (sondaggi dei sec. XIX e XX), ma anche a dei processi secondari già iniziati durante l'occupazione del villaggio. Si tratta in particolare di movimenti provocati mentre venivano impiantati o rimossi i pali. Anche il fatto che la superficie dell'abitato venisse calpestata continuamente dagli uomini e dal bestiame può aver influito sullo spostamento di alcuni oggetti.

Inoltre, sebbene sia molto difficile o addirittura quasi impossibile provarli, anche dei fenomeni naturali (quali sollevamenti dovuti al gelo, piccole frane di terreno, movimenti causati dal passaggio di animali o dovuti alla pressione di radici) possono aver modificato leggermente la posizione originaria dei manufatti.

Siccome la ceramica in generale costituisce l'unico materiale le cui ricomposizioni sono convincenti, e considerando le condizioni di sedimentazione del villaggio (i tentativi di ricongiungimento dei silex qui si sono rivelati infruttuosi), i risultati dello studio di quest'ultima non permettono solo di perfezionare l'inventario tipologico, ma anche di documentare lo stato di conservazione del sito.

Parallelamente la migrazione non solo orizzontale, ma soprattutto verticale dei cocci dimostra chiaramente che persino una classificazione cronologico-tipologica del materiale incerta può essere significativa, in questo caso può indicare una deposizione secondaria o terziaria. Questo vale in particolare per quelle categorie di manufatti all'interno delle quali non erano possibili ricongiungimenti. Questa situazione non si riscontra solamente a Saint-Blaise/Bains des Dames, ma nella maggior parte di stazioni litoranee occupate durante un lasso di tempo di simile lunghezza e i cui strati si sono conservati in condizioni analoghe.

Durante i lavori effettuati tra il 1986 e il 1989 si sono prelevati in totale 3709 campioni di legno sottoposti ad analisi dendrocronologiche. Da questo lavoro si sono ricavate 2182 date di taglio assolute, vale a dire finora il più vasto insieme di date relative ad una stazione neolitica. Si possono distinguere quattro fasi di occupazione:

- fase 1 da -3149 a -3123 (Horgen);
- fase 2 da -2789 a -2674 (Lüscherz);
- fase 3 da -2640 a -2526 (Auvernier);
- fase 3 attorno al -2450 (Auvernier tardo).

La suddivisione delle fasi 2 a 4 viene confermata dal confronto con le date dendrocronologiche Delley/Portalban II, Yverdon-Avenue des Sports e Auvernier-La Saunerie.

Il fatto che disponiamo di un corpus di 3600 dati dendrocronologici solo per questa piccola regione del Lago di Neuchâtel mette in evidenza che il ritmo di occupazione dei siti e le date di taglio dei pali sono quasi identici per un periodo che va all'incirca dal -2800 al -2450.

Per quanto concerne le datazioni dei complessi sedimentari all'interno della zona studiata sono state selezionate 420 date, suddivise in quattro categorie che hanno dato risultati talvolta molto divergenti.

Tra questi elementi si possono considerare i legni giacenti in posizione orizzontale quali le schegge e i pali rinvenuti in fondo agli strati; la loro posizione negli strati è infatti direttamente collegata alle attività umane. D'altra parte, i coni associati ai pali, essendo un risultato della sedimentazione naturale e del processo di erosione provocato dai movimenti delle acque lacustri forniscono in generale delle serie di date più recenti. Tenendo presente il motivo della loro presenza costituiscono i migliori criteri per la datazione degli strati.

Tutte le categorie di datazione concordano nell'indicare due iati molto netti. Si può constatare infatti un aumento delle date disponibili a partire dal complesso C, con una netta prevalenza delle date Horgen. Inoltre dal complesso D in avanti si manifesta una cesura marcata con uno spiccato aumento della quantità di date, mentre fino alla superficie degli strati dominano i dati Auvernier.

Per quanto concerne la lunghezza del periodo impiegato dai diversi complessi per depositarsi, si possono proporre i seguenti intervalli:

- complesso A: sedimento che precede l'impianto del villaggio;
- complesso B: -3160 a -3120 circa (Horgen);
- iato;
- complessi C e D: -2700 a -2670 circa (Lüscherz);
- iato;
- complessi E - H: -2550 a -2520 circa (Auvernier).

Le due date isolate attorno al -2450 non possono essere attribuite a nessuno strato.

## Summary

The site of Saint-Blaise/Bain des Dames, located to the west of the commune of Saint-Blaise (Canton of Neuchâtel) was known long before the programmed rescue operation of a 4000 m<sup>2</sup> surface was instigated preceding the construction of the A5 highway. Comprehensive planning and the generous financial aid granted by the A5 gave the opportunity to organise a major multi-disciplinary research programme, the first results of which are presented here, while many studies are still in progress.

This volume was devised to provide subsequent research with a detailed stratigraphic correlation model and to date the layers over the longest possible distance. An early comparison of the different artefact groups is proposed on a diachronous and synchronous level.

From the total surface area, 1250 m<sup>2</sup> were meticulously excavated, 640 m<sup>2</sup> of which were selected for a thorough analysis of the artefact groups. This zone was subject to a detailed stratigraphic correlation. Lastly, we tried to set the layers within an absolute dating framework with the help of dendrochronological data.

In the above-mentioned zone, both the layers – on average 50 cm thick – and the artefacts were in a good to very good state of preservation. The layers were correlated between the different investigated sectors with the help of a Harris matrix. At first, by confronting only data strictly generated by the dig (altimetric data, strata description, and obvious connections between layers such as clay lenses); next, on the basis of sedimentological analyses, we tried to recognise larger lake transgression horizons that could easily be positioned within the sequence of the archaeological layers.

The total number of layers was subdivided into eight sedimentary complexes (A to H). In the selected zone they averaged not more than 6 to 7 cm thick, which clearly demonstrates the stratigraphic complexity of the site.

The validity of the results was tested by a number of methods. One way consisted in recreating in three-D the surfaces of the sedimentary complexes, which helped visualise any correlating error. Another was based on material types which were numerically over-represented in plan revealing «sector effects» that could have been created by bad correlations. Both cases brought satisfactory results. Disparities between neighbouring sectors with layers of similar depth were detected only when sieved zones were confronted to those that were not. Anyhow, these variations were not identical between all the types of material. For example, although there seemed to be marked disparities amongst unmodified bone material and especially flints, the results were more conclusive with bone artefacts and pottery.

Extensive work on pot-herd joining was required prior to the ceramic analysis; the resulting data may also be used to test the soundness of the proposed layer correlations. First of all, approximately 50 % of the joins were found in a single sedimentary complex; a further 405 were identified from two adjoining ones. Therefore, about 80 % of joins belonged to stratigraphically close contexts. Moreover, if one classifies the joined vessels that are formed by at least 60 % sherds originating from a single complex, a proportion higher than 92 % can easily be attributed to a precise sedimentary complex.

This result, as regards layer correlation covering several sectors, is considered satisfactory.

Another method using horizontal perspective proved that 93 % of joins were established between sherds found within a radius of one metre fifty. Since refitting was planned for probable connections covering a surface area 12 × 12 m, this result can be accepted as significant. Furthermore, by taking into account the vertical and horizontal positions of joined sherds, the sedimentary layers seem to have been deposited under calm conditions.

Sedimentology studies have also broadly confirmed this conclusion.

On the other hand, certain pot-joins reveal a possible horizontal or vertical movement of the artefacts. This phenomenon can be explained in part by recent disturbances of the sediments by 19th and 20th century testpits, but some secondary modifications could also have taken place during the occupation of the village. All movements caused by the planting or extraction of posts are particularly relevant while a continuous and dense trampling of men and animals in the inhabited zone may also have shifted certain objects.

Furthermore, natural causes (frost raising, micro-landslides, movements due to the perambulations of cattle or to the pressure of roots) could also have slightly modified the primary position of the artefacts, even though it is difficult or impossible to prove.

Pottery represents on the whole the only material to have conclusive joins (attempts at refitting flint have been unsuccessful). The results of this study have contributed to the detailed revision of the typological inventory and bear witness to the good state of preservation of the site.

In parallel, the horizontal and especially the vertical movements of sherds clearly show that even when the chronotypological classification of a material is problematic it can nevertheless be significant. For example, it can explain a secondary or tertiary deposit of artefacts, particularly in the case where there is no record of joining. This situation is found not only at Saint-Blaise/Bain des Dames, but also at most lake-shore sites occupied for more or less the same length of time and where the layers had equivalent conditions of preservation.

During the excavation, which lasted from 1986 to 1989, a total of 3709 pieces of wood was sampled and measured by dendrochronology, resulting in 2182 absolute felling dates. At the present time it is the largest group of dates for a Neolithic site. Four distinct occupation phases were recognised:

- Phase 1 from -3149 to -3123 (Horgen);
- Phase 2 from -2789 to -2674 (Lüscherz);
- Phase 3 from -2640 to -2526 (Auvernier);
- Phase 4 circa -2450 (Late Auvernier).

The subdivision of phases 2 to 4 is further supported by comparing dendrochronological dates from Delley/Portalban II, Yverdon-Avenue des Sports and Auvernier-La Saunerie.

A corpus of 3600 dendrochronological dates solely from the Lake Neuchatel region shows that the rhythms by which sites were occupied and trees were felled were more or less identical for a period running roughly from -2800 to -2450.

For the dating of the sedimentary sequence within the studied zone, 420 dendrochronological dates were selected then divided into four categories that occasionally brought diverging results.

Amongst these groups are included prostrated wood pieces, wood-chips and posts whose tops appeared deep within the layers; their deposition is directly linked to human activity. On the other hand, the «cones» surrounding posts result from natural erosion processes and subsequent sedimentation due to lake transgressions. They generally provide younger dates and because of the timing of their appearances within the stratigraphical sequence, they are considered as the best criterion for dating the layers.

The different dating categories all point to the existence of two distinct ruptures. It can be noted that there is a growing amount of data available from complex C onwards, including a great number of Horgen dates. Later a significant break begins from complex D, with an increasing amount of dates and a pre-eminence of data of Auvernier until the top of the layers.

The following intervals are proposed for the length of time required for the deposition of the various complexes:

- Complex A: sediment prior to village occupation;
- Complex B: -3160 to circa -3120 (Horgen) ;
- Hiatus;
- Complex C and D: -2700 to circa -2670 (Lüscherz);
- Hiatus;
- Complex E to H: -2550 to circa -2520 (Auvernier).

Two isolated dates circa -2450 can not be attributed to any layer.

Translation: *Dominique Robert-Bliss*